SKRZYDLATA POLSKA

ROK VI (XII) GRUDZIEŃ 1935 Nr. 12 (134)

LWÓW LOTNICZYM GRODEM POLSKI

Lwów był pierwszym spośród miast Polski, które przejęły się żywo ideami lotniczemi. — Lwów wydał z siebie największych Polski Skrzydlatych Obrońców. Lwów promieniuje na całą Polskę szybownictwem. — Lwów nigdy nie ustaje w pracy lotniczej.

Właśnie w bieżącym miesiącu przypada 26-ta rocznica powstania najstarszej polskiej organizacji lotniczej, którą jest Lwowski Związek Awiatyczny Stud. P. L.

Lwów jest więc polskim grodem lotniczym. Dał temu oficjalny wyraz w swem przemówieniu, wygłoszonem w dniu 22.XI. b. r. z okazji poświęcenia nowego hangaru na loinisku lwowskiem, Pan Minister Komunikacji, inż. Michał Butkiewicz, przypinając skrzydła bohaterskiemu miastu kresowemu.

Oto przemówienie Pana Ministra, podane w całości.

Zebraliśmy się tu w dniu dzisiejszym, aby wraz z gospodarzem — Aeroklubem Lwowskim — wspólnie obchodzić uroczystość poświęcenia hangaru.

Aczkolwiek fakt poświęcenia hangaru w życiu naszego lotnictwa cywilnego nie stanowi obecnie aż tak ważnego momentu, któryby wymagał obecności przedstawicieli najwyższych władz tego lotnictwa — to jednakże dzisiejsza obecność tych władz ma na celu podkreślenie wyraźnie innych, bardziej ogólnych i bardziej doniosłych momentów.

Mianowicie chcę wyzyskać uroczystość dzisiejszą dla oświetlenia roli, jaką Lwów odegrał w historji naszego lotnictwa, a tem samem chcę wobec społeczeństwa polskiego podnieść wartość Lwowa jako Grodu lotniczego, aby gród ten, tak drogi sercom polskim, a sercom lotniczym w szczególności, nie był usuwany w cień zapomnienia, lecz by wysunął się przed oczy społeczeństwa i był nie tylko darzony miłością, lecz — należycie podziwiany i doceniany.

Sądzę, że najlepszem osiągnięciem zamierzonego celu będzie przedstawienie w ogólnym zarysie prac i zasług Lwowa w historji rozwoju naszego lotnictwa.

Sięgnijmy pamięcią do źródeł historji lotnictwa światowego, t. j. w okres z przed lat trzydziestu. W tym czasie lotnictwo na szerokim świecie zaczęło stawiać dopiero swe pierwsze, nieśmiałe kroki, albowiem w r. 1903 bracia Wright oderwali się po raz pierwszy od ziemi na maszynie cięższej od powietrza. I prawie równocześnie, gdyż w 2 lata później, wychodzi we Lwowie pierwsza z dziedziny lotnictwa, wzorowo napisana przez ś. p. inż. Libańskiego, broszura p. t. „Podbój atmosfery".

Fakt ten świadczy o ówczesnem nastawieniu Lwowa i jego reagowaniu na najbardziej nowoczesne prądy w historji ludzkości. Rok więc 1905 należy przyjąć jako datę historyczną pierwszego objawu roli twórczej Lwowa w historji naszego lotnictwa. Odtąd prace i zasługi Lwowa będą znaczyły drogę rozwoju tego lotnictwa mocnemi czynami.

Lwów przez cały okres przedwojenny, t j. przez lat dziesięć, był ostoją myśli lotniczej w całej Małopolsce. Lecz nietylko myśli, gdyż we Lwowie, mieście, które było kolebką tylu czynów polskich, myśl lotnicza musiała być oblekana w kształty realne.

Lotnictwo, a specjalnie jego dział konstrukcyjny, znalazło pełnych entuzjazmu pracowników wśród wychowanków miejscowej Politechniki, których duchowym ojcem był inż. Libański.

W r. 1909 powstał „Związek Awiatyczny Studentów Politechniki Lwowskiej".

W r. 1910 powstało drugie tow., „Aviata". Z inicjatywy tych dwu towarzystw odbyły się pierwsze loty pilota Grand'a.

Obydwa te związki rozwinęły szczególnie czynną i doniosłą w skutkach działalność propagandową na rzecz lotnictwa. W wyniku tej działalności, w r. 1910, powstało „Akcyjne Towarzystwo Budowy Aeroplanów", które przystąpiło do budowy samolotów. Ukoronowaniem prac propagandowych było zorganizowanie w tymże roku „I-ej Wystawy Awiatycznej" we Lwowie, bardzo bogatej w różnorodne eksponaty tak krajowe, jak i zagraniczne.

Prace „Związku Awiatycznego Studentów" rozwijały się w szybkiem tempie, ilość członków dosięgała 500.

Aby dać ujście coraz więcej wzmagającemu się zainteresowaniu sprawami lotnictwa wśród studjującej młodzieży, Związek wystąpił do Wiednia o otwarcie na Politechnice Lwowskiej specjalnej katedry lotniczej i laboratorjum aerodynamicznego.

W roku 1911-ym urządził modelarnię i w krótkim czasie zorganizował „II-ą Wystawę Awiatyczną".

Liczni konstruktorzy kontynuowali prace nad różnorodnemi typami samolotów.

Tak więc widzimy, że w okresie przedwojennym prace nad lotnictwem i ich rozwój stanęły we Lwowie na bardzo wysokim poziomie. Członkami Związku Awiatycznego byli przedewszystkiem studenci i z tej racji prace ich cechowały zawsze: rzutkość, zapał oraz żywotny patrjotyzm.

Wybuch wojny światowej położył kres wysiłkom i owocnym pracom Związku Awiatycznego.

Większość członków Związku w czasie wojny służyła w oddziałach lotniczych, gdzie posiadła praktycznie naukę latania.

Z pośród ich liczby wyjdzie szereg organizatorów lotnictwa i wielu bohaterów powietrznych, których zasługi będą wyryte złotemi zgłoskami po wsze czasy w Księdze Historji Lotnictwa Polskiego.

Nie będę tu wspominał o roli, jaką Lwów i Jego Synowie — lotnicy odegrali w historji zmagań wojennych Polski w okresie 1918—1920 roku, gdyż sądzę, że uczynią to osoby bardziej powołane ode mnie w niedzielę, 24-go listopada, z okazji złożenia na cmentarzu Obrońców Lwowa najbardziej zasłużonych uczestników tych walk, ś. p. mjr. Steca i płk. Torunia, obok Ich serdecznego druha i dowódcy, nieustraszonego Orła — Obrońcy Lwowa, ś.p. kpt. Stefana Bastyra.

Z tych też powodów nie będę omawiał rozwoju i prac lotnictwa wojskowego we Lwowie w okresie powojennym.

Pragnę jedynie zwrócić uwagę, że już w r. 1918 przystąpiono w dawnym parku lotniczym, na lotnisku na Lewandówce, do budowy pierwszych, seryjnych samolotów wojskowych. Prace te zespoliły znów we wspólnym wysiłku polskich inżynierów, techników oraz robotników, dla dostarczenia samolotów naszym pilotom.

Po wojnie Lwów nie ustaje w pracy i pozostaje nadal ośrodkiem zaintereso-

wań lotniczych Kraju. W r. 1922 pierwsza linja regularnej komunikacji lotniczej łączy Lwów przez Warszawę z Gdańskiem. Odtąd Lwów staje się jednym z ważniejszych ośrodków lotniczej komunikacji w Polsce — przez niego idzie szlak polski od morza Bałtyckiego na państwa bałkańskie.

Również i w innych dziedzinach lotnictwa cywilnego Lwów podtrzymuje swe dawne tradycje, a nawet jest pierwszy w inicjatywie ich podejmowania.

Główna w tej mierze zasługa Lwowa — to praca nad rozwojem szybownictwa w Polsce. Lwów — to kolebka szybownictwa. Stąd wywodzi się Bezmiechowa, jej słynna już na całą nietylko Polskę, lecz i Europę szkoła, znane są prace naukowe i teoretyczne Instytutu Techniki Szybownictwa, jak również wyniki realne prac Warsztatów Szybowcowych. Znane są również i należycie oceniane prace nad lotnictwem sportowem silnikowem. Cały ten dorobek — to zasługa i owoce wysiłków zespolonego w swej pracy lotnictwa lwowskiego, które znajduje największe zrozumienie i poparcie wśród społeczeństwa lwowskiego.

Jak więc widzimy z tego ogólnego przedstawienia, Lwów dobrze się zasłużył Krajowi w swej pracy nad rozwojem polskiego lotnictwa wogóle i ostatnio lotnictwa cywilnego w szczególności.

Wzamian za to jestem upoważniony do oświadczenia, że Rząd ocenia należycie te wysiłki i zasługi Lwowa i że ze swej strony będzie popierał prace lotnictwa lwowskiego, aby Lwów utrzymywał się nadal na należnem mu miejscu w lotnictwie, t. j. wśród najpierwszych miast Rzeczypospolitej.

Na potwierdzenie konkretności tego przyrzeczenia oświadczam, że Lwów w **zamierzeniach rządowych jest zawsze uważany za najważniejszy port lotniczy, łączący Polskę ze Wschodem i Południem.** Z tej też przyczyny na lotnisku lwowskiem już budują się, nawet przed stolicą, pierwsze drogi startowe w Polsce. Dalej, **lotnisko to będzie zaopatrzone w najbardziej nowoczesne urządzenia i instalacje lotnicze, umożliwiające t. zw. ślepe loty oraz loty nocne.**

Następnie przewiduje się dalszy rozrozwój szkoły szybowcowej w Bezmiechowej i stworzenie w niej ośrodka ćwiczebnego.

Również i sport lotniczy silnikowy będzie doznawał możliwie jaknajbardziej szerokiego poparcia.

Sądzę, że to poparcie Rządu oraz dalsze wysiłki lotnictwa lwowskiego w zespoleniu swem stworzą nowe realne czynniki rozwoju i potęgi rodzimego Lotnictwa i Państwa.

Przecinając więc tradycyjną wstęgę, otwierającą nowy hangar, składam na ręce Pana, Panie Prezesie, Aeroklubowi Lwowskiemu życzenia osiągnięcia jaknajlepszych wyników prac Aeroklubu dla lotnictwa polskiego.

L. O. P. P. a szybownictwo

L. O. P. P., obejmując zakresem swoich prac m. in. i całokształt naszego sportu lotniczego, kładzie specjalny nacisk na rozwój jego dwóch gałęzi: modelarstwa i szybownictwa. Budząc zamiłowanie do lotnictwa już w najmłodszych obywatelach Polski, rekrutujących się nawet z pośród kilkunastoletnich uczniów szkół powszechnych i średnich (o czem pisaliśmy w n-rze 10 Skrzydlatej z r. b.) przez organizowanie i utrzymywanie modelarni, w niemniejszym stopniu opiekuje się i naszem szybownictwem od pierwszych chwil jego istnienia. Finansowanie przez Ligę większości pierwowzorów samolotów bezsilnikowych szkolnych, a następnie treningowych i wyczynowych, wraz ze wspomaganiem pod względem materjalnym wszystkich, początkowo samorzutnie tworzących się komórek sportu szybowcowego, dało mocne i trwałe fundamenty pod olbrzymi już dzisiaj jego gmach.

Wzrost zainteresowania szybownictwem szerokich rzesz młodzieży, zorganizowanej tak w kołach L. O .P. P., jak w aeroklubach i związkach, uprawiających sport, spowodował ożywioną akcję Ligi w kierunku udzielania potrzebnej pomocy miłośnikom lotu bezsilnikowego. Nie ograniczając się tylko do popierania już istniejących sekcyj i kół szybowcowych, L. O. P. P. organizuje własne szkoły, których posiada, na początku roku 1935, już 8. Ucząc pilotażu szybowcowego w utrzymywanych przez siebie ośrodkach, zamyka rok 1934 wydaniem 261 dyplomów kat. A, 211 — B, 59 — C oraz 23 świadectw instruktorskich. W tym czasie liczba kół szybowcowych L. O. P. P. osiąga 50 (na ogólną liczbę 86), a tabor latający szkół Ligi składa się z około 100 szybowców, z których 17 zakupiono w r. 1934.

W roku 1935 ogólne wysiłki L. O. P. P. charakteryzuje specjalne zainteresowanie się sportem bezsilnikowym, którego rozwój i spopularyzowanie na terenie całej Polski, nawet w jej najodleglejszych zakątkach, znajduje się na jednem z czołowych miejsc programu zamierzonych prac. Nie zaniedbując uzupełniania sprzętu latającego w już istniejących szkołach, oraz zaopatrując je, w miarę potrzeby, w budynki mieszkalne i warsztaty reparacyjne, L. O. P. P. dodaje w r. b. do 8 istniejących aż 19 nowych ośrodków wyszkoleniowych. Ogólnie liczba szkół szybowcowych Ligi wzrasta do 27, z których 6 szkoli do kat. A, 19 — do A i B oraz 2 — do kat. A, B i C wraz z treningiem żaglowym. Rozsiane na całym obszarze naszego kraju, szkoły te umożliwiają prawie każdemu, kto chce sprawdzić swoje zdolności w zakresie pilotażu, przejście odpowiedniego kursu nawet wpobliżu miejsca swego stałego pobytu. Specjalnie zniżone opłaty za szkolenie, a następnie trening, nie tylko nie obliczone na jakikolwiek dochód, a nawet znacznie mniejsze niż tego wymagają wydatki, związane z remontami uszkadzanych przez uczniów maszyn, czynią sport szybowcowy dostępnym dla najmniej zamożnych.

Projekt ścisłego połączenia uprawianego masowo przez młodzież modelarstwa z szybownictwem, polegający na przeszkalaniu w pilotażu chłopców, najbardziej wyróżniających się wynikami pracy w zakresie budowy minjatur samolotowych, wszedł latem b. r. w okres pomyślnie zakończonych prób. Stopniowe przejście od tegorocznych doświadczeń w tym zakresie do stałego zasilania szkół L. O. P. P. elementem b. wartościowym, jakim bezwzględnie są dla lotnictwa młodzi modelarze, dawać będzie w przyszłości już wypróbowanych kandydatów Ośrodkom P. W. Lotn.

Olbrzymi już i powszechny ruch szybowcowy harcerstwa i „Strzelca" również zostaje uwzględniony w programie przyszłych prac L. O. P. P. Dalsze subwencjonowanie ich placówek będzie odbywało się jednak pod warunkiem istnienia tam normalnych kół Ligi, rozwijających i prowadzących swoją działalność zgodnie z instrukcjami odpowiednich władz L. O. P. P.

Zawody szybowcowe w Ustjanowej były całkowicie finansowane przez L. O. P. P.

Przewidziane na najbliższy okres programowy prace L. O. P. P. na polu rozwoju naszego szybownictwa zdążają do jego całkowitego spopularyzowania i wprowadzenia do rzędu sportów, dostępnych dla każdego. Do liczby już istniejących 27 szkół pilotażu bezsilnikowego L. O. P. P. mają przybyć nowe w takiej ilości, by każdy Okrąg Wojewódzki Ligi posiadał w swoim obrębie własny ośrodek wyszkoleniowy. Konsekwentnie realizowana polityka ulepszania i pomnażania używanych w Polsce typów szybowców przewiduje dalsze subwencjonowanie budowy nowych konstrukcyj, w miarę zapotrzebowania na nie. Na pierwszym planie znajdują się maszyny specjalne: przelotowe, akrobacyjne i doświadczalne, z których szybowiec pomiarowy dwumiejscowy jest już na warsztacie. Wybitnie aktualna już dzisiaj sprawa szybowca z silnikiem pomocniczym również znajduje się w rzędzie zagadnień, interesujących Ligę, które w najbliższym czasie mają znaleźć definitywne załatwienie.

Jak to jasno wynika z podanego wyżej krótkiego i tylko bardzo pobieżnego zestawienia dotychczasowych wyników akcji L. O. P. P. w zakresie naszego sportu szybowcowego, odgrywa ona w jego życiu decydującą rolę.

Jako konsekwencja tego stanu rzeczy wynika konieczność całkowitego i ostatecznego zespolenia szybownictwa z ogólnemi zadaniami L. O. P. P., co zresztą już teraz częściowo w praktyce jest stosowane. Korzyści, jakie stąd powstają dla dalszego rozwoju tej gałęzi sportu lotniczego są oczywiste i nie wymagają specjalnego omówienia, a wyraźne włączenie szybownictwa do bezpośrednio przez Ligę prowadzonych prac w dużej mierze ułatwi jej wzięte oddawna na swoje barki popieranie jego rozwoju.

Wł. Kozłowski

EUROPA — AMERYKA

Oceany przestały już być terenem rekordów. Dziś chcemy widzieć nad niemi regularną komunikację powietrzną, gdyż tylko ona zdolna jest zaspokoić potrzeby życia naszej epoki.

Pełen sukces, jakim było pokonanie olbrzymiej przestrzeni wodnej między Afryką i Południową Ameryką, stał się nowym, tem silniejszym bodźcem dla usiłowań, pod każdym względem równoległych—opasania Atlantyku Północnego stałą linją połączenia lotniczego. Nic dziwnego. Interesy, wiążące nas ze Stanami Zjednoczonemi, są wielokroć bardziej żywotne, niż sprawy z Południową Ameryką. I tem też należy sobie tłumaczyć zapał, z jakim w szeregu przodujących w komunikacji powietrznej krajów przystępuje się do tego, dziś jeszcze tak trudnego zagadnienia.

Zresztą, nawet trasy południowo-amerykańskiej nie można jeszcze uważać za opanowaną w stu procentach. Przewóz poczty, dokonywany przez wodnopłaty D.L.H., lub wielkie płatowce Air France, osiągnął już stadjum wielkiego rozwoju, lecz jeszcze nie stanął na poziomie rentowności. Komunikację pasażerską utrzymuje jedynie niemiecki sterowiec LZ-127, ale jest ona daleka od tego, co pragnęlibyśmy widzieć, chociażby z uwagi na jej stronę handlową.

Stąd też płynie potrzeba dalszych badań. Odnośnie poczty, to wypada zanotować dokonane w ostatnich czasach przez inspektora Air France, Jean Mermoz'a, podróże pośpieszne na zakupionym w Anglji Comet'cie. 1 sierpnia, w towarzystwie pilota Gimié, przeleciał on trasę Paryż—Dakar (punkt wyjściowy francuskiej linji transatlantyckiej do Brazylji), co stanowi niewiele mniej od 5000 km, uzyskując średnią 310 km/godz. Po krótkim pobycie w Południowej Ameryce, Mermoz powrócił do Afryki na pokładzie „Croix du Sud" i 29 sierpnia wystartował z Dakaru do Paryża. Tym razem szybkość wynosiła aż 339 km/g. Podobny eksperyment powtórzony został na linji Paryż—Algier, dając szybkości 324 km/godz, względnie 344 km/godz i ma być też dokonany na trasie Paryż—Tunis.

Wiemy jednak, że Comet, pamiętny z wyścigu im. Robertsona jako samolot do „wielkiego sportu", czy zgoła wyścigowy, ani nie jest w stanie zabrać opłacalnej ilości poczty (w dotychczasowych lotach Mermoz'a — maximum 80 kg), ani też nie dysponuje zasięgiem, umożliwiającym przelot bodaj najwęższej części Południowego Atlantyku. Jakże więc powiązać podróże Mermoz'a z interesującym nas problematem? Odpowiedział na to on sam na łamach „L'Aèro". Dla przewozu poczty przez ocean za najwłaściwszy uważa on samolot **lądowy**, np. czterosilnikowy, mogący praktycznie rozwinąć ponad 300 km/godz. Pasażerów trzeba pozostawić płatowcom olbrzymim (które dziś bynajmniej nie odznaczają się wielką szybkością) i... subwencjom. Co do listów, to opłata za przewóz 1 tonny na drugą stronę oceanu wynosi około 2 miljonów franków i jest zupełnie możliwem, zdaniem Mermoz'a, osiągnąć tu opłacalność. Nie bez znaczenia jest okoliczność, że małemi samolotami można uzyskać połączenie *częstsze* bez potrzeby rezygnowania z *pełnego* wyzyskania zdolności nośnej, co oczywiście *wzmoże* popyt na tego rodzaju przesyłki pocztowe. Szybkość małych samolotów specjalnych jest dziś znacznie większa, niż normalnych maszyn komunikacyjnych. Comet jest teraz najlepszym przedstawicielem tego typu samolotów. Aby nie tracić czasu, pierwsze próby podjęto właśnie na nim.

W tej chwili odbywają się też próby z nowym samolotem Caudron'a C-640, który w dużej mierze przypomina Comet'a. Dolnopłat ten, ochrzczony imieniem „Typhon", łączy w sobie cechy samolotu pocztowego z temi, które dotąd przypisywano właśnie tylko aparatom typu Comet. Zabierze 200 kg poczty, 2 pilotów, kompletny ekwipunek radjowy, wszystko na dużą odległość i z szybkością wiele ponad 300 km/godz. Dokładne dane są jeszcze trzymane w tajemnicy, w każdym bądź razie widzimy tu swego rodzaju przejście od samolotu wyścigowego do czteromotorowej maszyny pocztowej, o jakiej wspomnieliśmy poprzednio.

Co się tyczy transportu pasażerów, to z wyjątkiem Fokkera i znakomitego Bleriot'a (do rozważań ich powrócimy jeszcze dalej), ogólne zdanie wskazuje tu na wodnopłatowce - olbrzymy, których początkiem są: francuski „Lieutenant de Vaisseau Paris", amerykańskie „Sikorsky S-42" i „Glenn Martin", wreszcie angielski „Short Sarafand". Hydroplan francuski będzie też może pierwszą maszyną, cięższą od powietrza, która przewiezie pasażerów z Europy do Brazylji, czy Argentyny.

Poprzestańmy na tem odnośnie trasy Dakar—Natal.

Problem północno-atlantycki jest nierównie bardziej skomplikowany. Aby zdać sobie sprawę z trudności, jakie tu się piętrzą, trzeba rozpatrzyć drogi możliwego połączenia.

Najłatwiejsza wydawałaby się napozór trasa północna, via Islandja i południowy cypel Grenlandji. Długość jej wynosi około 8 i pół tysiąca kilometrów, a największy etap nad wodą stanowi zaledwie 960 km (między Islandją i Grenlandją). Tysiąc kilometrów dla nowoczesnych maszyn komunikacyjnych jest poprostu zabawką. Ale jest jedno wielkie ale — i ono, niestety, rozstrzyga. Warunki meteorologiczne na tej trasie są tak złe, że nawet przy użyciu wszelkich dostępnych dziś środków niema mowy o komunikacji regularnej, pomijając już, że kwestja bezpieczeństwa, ten najpierwszorzędniejszy czynnik powodzenia, musiałaby tu wiele pozostawiać do życzenia. Z tego też względu nie zrealizowali tego połączenia Amerykanie, dla których trasę północną badał płk. Lindbergh. Można już dziś rzec z wszelką pewnością, że o bezpośrednich korzyściach imponującego raidu marszałka Balbo niema wogóle mowy, a podanej niedawno we włoskiem „Le vie dell'aria" wzmianki o towarzystwie „American and European Airways" dla eksploatacji drogi arktycznej niema potrzeby uważać za zbyt ważną. Trzeba więc przesunąć się więcej ku południowi.

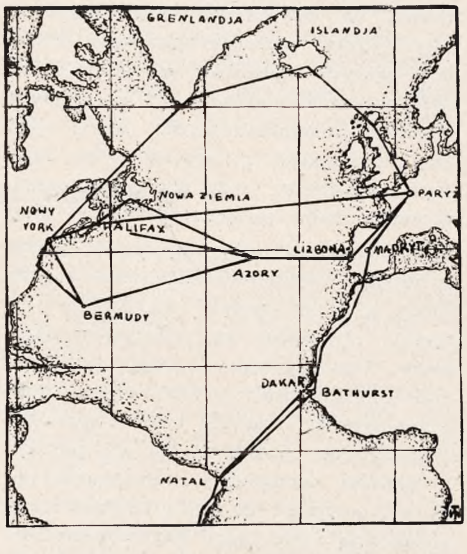
Tu widzimy przedewszystkiem linję, biegnącą po łuku wielkiego koła kuli ziemskiej, między New Yorkiem i Paryżem. Jej długość stanowi zaledwie 5850 km, lecz, jak to podkreśla słynny Costes w „L'Aèro", z powodu nieodpowiednich warunków atmosferycznych o komunikacji powietrznej mogłaby być tu mowa zaledwie w ciągu kilku tygodni w roku.

Nie pozostaje więc nic innego, jak droga południowa: Azory, wyspy Bermuda i na północ — do Nowego Yorku. Największy etap (Azory—Bermudy) możnaby wydatnie skrócić przez skierowanie samolotu z Azorów bardziej ku północy, np. do Cap Race. Miałoby to jednak te same złe strony, co trasy poprzednio omówione, to też za najwłaściwszy punkt oparcia uważane są powszechnie wyspy Bermuda. Costes sądzi, że w wypadku zupełnie pewnej pogody, możnaby (głównie w kierunku do Europy) skierować czasami samolot wprost z Nowej Ziemi do Anglji. Najdłuższy dystans między Azorami i Bermudami niewiele przekracza 3000 km, nie powinien więc stanowić większej trudności np. dla „Lieutenant de Vaisseau Paris", który z 30 pasażerami ma zasięg około 5000 km. Zresztą hydroplany-olbrzymy, które wymieniliśmy na początku, są z pewnych względów dopiero pierwszym krokiem. W Stanach Zjednoczonych, Italji, Anglji i Francji pracuje się nadal w tym kierunku i już wyniki przyszłoroczne mogą przynieść niejedną niespodziankę. Przypomnimy tu znamienny artykuł Sikorsky'ego, który

mówił o wodnopłatach tak wielkich, że aż zaopatrzonych w baseny do pływania! Ostatnio w prasie lotniczej międzynarodowej rozeszły się pogłoski, że jedna z wytwórni angielskich, Short lub Blackburn, buduje hydroplan o wadze... 200 tonn („Lieutenant de Vaisseau Paris" waży 37 tonn i rozwija moc 5340 KM) i mocy nie mniej zawrotnie olbrzymiej: 30 tysięcy KM. „Les Ailes" podały nawet wymiary: 100 m rozpiętości, 80 m długości, „50 tonn pasażerów i ładunku". Takie dane brzmią oczywiście niewiarygodnie i jeżeli, komentując te pogłoski, angielski „Aeroplane" zapytywał, kto za to będzie płacił i dlaczego budowę ma wykonać „Short", a nie jakaś inna fabryka — to można, zdaje się, z wszelką pewnością stwierdzić, że pytania te są conajmniej przedwczesne.

W każdym bądź razie wiadomość ta sprawiła, że ci i owi odezwali się nieco głośniej na temat swych zamierzeń. Jest rzeczą wiadomą, że francuski specjalista od hydroplanów-olbrzymów, inż. Moine, pracuje nad ekstrapolacją doświadczeń, zdobytych na „Lieutenant de Vaisseau Paris", na wodnopłat 65 lub nawet 80-tonnowy, wyposażony w silniki sprzężone w kształcie H, coś nakształt angielskiego „Napier". Także i w Anglji prowadzone od r. 1932 studja nad 6-silnikowym „Short-Sarafand" doprowadziły do doskonałych rezultatów. Ten metalowy dwupłat, o 36-metrowej rozpiętości i wadze w locie 32 tonny, daje przy 5580 KM mocy szybkość 242 km/godz. Obecnie zresztą budowany jest w zakładach braci Short nowy wielki hydroplan dla Imperial Airways — z przeznaczeniem transatlantyckiem.

Również do gorących zwolenników olbrzymów należy Glenn L. Martin, stojący na czele przedsiębiorstwa tej samej nazwy. W tej chwili dokonywane są próby z nowym czterosilnikowym wodnopłatem Martin'a — „China Clipper", a dwa dalsze płatowce tegoż typu podążą za nim. Przy pomocy tych hydroplanów ma być otwarte połączenie na studjowanej przez Pan American Airways linji nad Pacyfikiem. Ten typ wodnopłata ma ciężar w locie około 25 tonn, z czego 55% przypada na ładunek użyteczny. Przy długości przelotu około 4000 km na ładunek płatny zostanie (po odliczeniu wagi paliwa etc.) około 10%. Glenn L. Martin twierdzi, że nic nie stoi na przeszkodzie, aby już dziś zbudować hydroplan wielokrotnie większy; ani nauka, ani technika, ani właściwości tworzyw nie wymagają żadnego gruntownego postępu do zrealizowania tych zadań. Inżynierowie jego zakładów opracowali projekt wodnopłata o wadze w locie około 50 tonn, który zabierze około 10 tonn ładunku płatnego na odległość 4000 mil. Moc tego olbrzyma wyniesie tylko 6000 KM, przyczem mają być użyte silniki typu Diesel'a, na który to szczegół warto zwrócić uwagę. Taka moc pozwoli rozwinąć szybkość maksymalną około 260 km/godz. na wysokości około 2300 m nad poziomem morza. Zasięg maksymalny — około 10 tysięcy km. Glenn L. Martin jest przeciwnikiem sterowców, jako nieekonomicznych, powolnych i niebezpiecznych (tu jednak — musimy zauważyć — opiera się on raczej na doświadczeniu amerykańskiem!). Jest przekonany, że niezadługo zostanie stworzona linja Londyn — New - York i nawet tak dalece precyzuje jej szczegóły, że z dokładnością do 5 dolarów podaje ceny biletów...!



Nie oparł się urokowi ogromu tego projektu znakomity A. Fokker. Jest on zdania, że płatowiec transatlantycki zabierze od 40 do 100 osób, a może nawet jeszcze więcej. W ciągu 15 godzin przelatuje się dzisiaj regularnie Amerykę — i odloty mają miejsce w różnych godzinach. W przyszłości nie więcej czasu zabierze nam Atlantyk. Fokker daje na to jednak dużo czasu: 25 lat. Jakkolwiek wydaje się, że początek należy do hydroplanów, posługujących się bazami na oceanie dla zwiększenia swego ciężaru handlowego, — Fokker sądzi, że w przyszłości porzucimy je dla samolotów większych od „Maksima Gorkija", przelatujących przestrzeń Europa — Ameryka Północna — jednym skokiem. Samoloty te posiadałyby wiele silników i to stanowiłoby ich asekurację przed niebezpieczeństwem podróży nad wzburzonemi wodami, — lepszą, niż konstruowanie płatowca do tego, aby mógł pływać na wzburzonem morzu. Wszak nie buduje się samolotów, któreby mogły lądować na szczytach gór, tarasach domów lub na bagniskach. „Pourquoi alors essayerions — nous de la faire sur élément aussi traître que l'eau?" — powiada dosłownie!*) Słowem — hydroplan nie da większego bezpieczeństwa od samolotu, ma zaś znane wady. Jedynym powodem, dla którego używa się go dziś w Ameryce, jest sprawa lotnisk, wymagających dla samolotów nierównie większego nakładu, niż dla wodnopłatów, mogących wykorzystać każdą naturalną zatokę lub większą rzekę.

Odnośnie stratosfery Fokker sądzi, że kiedyś osiągnięta zostanie szybkość bliska 1000 km/godz dla samolotu komunikacyjnego. Jest to jednak sprawa jeszcze bardzo odległa. Dziś samoloty handlowe latają poniżej 4500 m. W Ameryce w obsłudze linji transkontynentalnej zrobiono użytek z aparatów tlenowych i wzniesiono się wyżej. Korzyści, jakie się tu ma na widoku, są powszechnie znane.

Tak więc, jak widać, nie brak projektów, pragnących problem transatlantycki rozwiązać w ramach dotychczasowych. Oczywiście, tak wielkie cyfry, o jakich wyżej była mowa, stanowią dużą trudność i nikt nie powie, by realizacja tych zamierzeń nie wymagała szeregu nowych ulepszeń chociażby w dziedzinie silników. Formuła jednak zasadniczo nie uległaby zmianie i samolot—olbrzym widokiem swym nie będzie się zapewne różnił od już istniejących, — podobnie, jak to jest z „Sikorskim S-42" lub „Lieutenant de Vaisseau Paris".

Lecz jeszcze bardziej konserwatywny, przynajmniej — odnośnie lotniczej strony zagadnienia, jest sławny Blériot. Przed kilkoma miesiącami w obszernym artykule omawialiśmy jego projekt wybudowania wysp pływających, pomysłu inż. Armstronga, których Blériot jest zagorzałym zwolennikiem. W ostatnim artykule, na łamach tygodnika „Les Ailes", Blériot broni swego dawnego punktu widzenia. „ W ciągu 10 lat połączenie Paryż — New York zrealizowane zostanie przez samolot handlowy z szybkością 300 km/godz." — oto tytuł jego rozważań.

Blériot jest przedewszystkiem wielkim praktykiem. Nie wierzy, aby doszło do wielkich szybkości w lotnictwie handlowem, choć zgadza się, że samolot sportowy dosięgnie lub nawet przekroczy 1000 km/godz. Nie można powiedzieć, aby jego argumenty nie były przekonywujące. Lotnictwo jest przedewszystkiem nawigacją — powiada — i nie wolno zapomnieć, że płatowiec porusza się w ośrodku ruchliwym i nawet (w sensie wytrzymałościowym) wprost wrogim. Lotnictwo użytkowe, pod grozą uszczuplenia bezpieczeństwa, nie może wykraczać poza szybkość wyznaczoną przez wytrzymałość tworzyw, jakiemi rozporządzamy

*) „Dlaczegóż usiłujemy czynić to na elemencie tak zdradzieckim, jak woda?"

dla naszych konstrukcyj. Podobnie, jak pęd nadaje „twardość" bryzgom wody, tak samo szybkość „utwardza" powietrze. „Są to prawdziwe uderzenia tarana, których doznają skrzydła samolotów przy szybkości powyżej 400 km/godz".

Podobnie opowiada się Blériot przeciw wkroczeniu do stratosfery, również ze względów praktycznych, choć zgadza się, że teoretycznie lot na wielkich wysokościach jest możliwy i nawet „ponętny". Pod tym względem Blériot zgadza się więc ze swym rodakiem Bréguet'em i z Sikorskim i z wieloma innymi specjalistami. Ale są i tacy, którzy mają o tem inne zdanie. Niedawna śmierć Marcel Cogno na samolocie Farman 1001 (wszelki postęp okupić trzeba ofiarami!) jest tego wyraźnym dowodem.

W dalszym ciągu Blériot odmawia wartości modnym dziś olbrzymim płatowcom, a także i sterowcom. Kosztują one zbyt wiele, mają trudności ze startem i wodowaniem (wodnopłatowce), wreszcie z racji ich wymiarów możliwe jest, że w złych warunkach atmosferycznych jedna część takiego olbrzyma znajdzie się w innej strudze powietrza niż druga i — katastrofa gotowa. Istotnie, dotychczas w dziedzinie sterowców nie mało znamy takich smutnych przykładów.

Zostają nam więc tylko samoloty średniej wielkości. Już przed paru miesiącami tłumaczyliśmy, dlaczego Blériot odrzuca wodnopłaty, woląc samoloty lądowe. Tu zaznaczymy tylko oryginalne zestawienie, przeprowadzone dla wykazania, że z wagą samolotu nie należy iść zbyt wysoko. Wygląda ono, jak poniżej:

Ośrodek	W przyrodzie	Dzieła ludzkie
woda	wieloryb 100 tonn	statek 80 000 tonn
ziemia	słoń 5 tonn	pociąg 4 000 tonn
powietrze	sęp 0,025 tonn	samolot 20 tonn

„La science des hommes suivra-t-elle une voie différente de celle de Dieu?" *) — konkluduje Blériot, uważając za najlepsze rozwiązanie swój „avion marin" (por. numer kwietniowy Skrzydlatej).

Takie oto głosy słychać na temat sposobów rozwiązania kwestji transatlantyckiej. Ale są i tacy, którzy oczekują go w stratosferze, przy szybkości 800 i więcej km/godz. Do tych, zapewne, należy Farman. Inni jeszcze (Gérin) liczą na wielkie zmiany w konstrukcji płatowców. Dla największych marzycieli pozostaje napęd rakietowy.

*) Czyż wiedza ludzka miałaby dążyć innemi szlakami, niż Boża?

A tymczasem, poczciwy Zeppelin ma poza sobą przeszło 100 przelotów Atlantyku Południowego w regularnej służbie, zaś nowy olbrzym ma opuścić w tych dniach halę we Friedrichshafen. Niemcy wierzą w „zeppeliny", a olbrzymiego „DO-X" umieścili właśnie niedawno na honorowem miejscu... w berlińskiem muzeum!

Z tego wszystkiego, cośmy tu powiedzieli, trudno jest dziś orzec, czyja idea okaże się najlepsza. Zapewne już niezadługo samo życie to ukaże. My tymczasem rozpatrzymy jeszcze inne okoliczności.

Dla zrealizowania tych wielkich zadań niezbędna jest współpraca międzynarodowa. W celu przygotowania gruntu i poinformowania się co do projektów po drugiej stronie Oceanu, Francja wysłała do Stanów Zjednoczonych misję pod przewodnictwem senatora de la Grange. Owocem jej jest pewne porozumienie, które nie przybrało jeszcze form konkretnych. Dnia 1 listopada r. b. do Stanów Zjednoczonych udała się delegacja angielska w osobach pułk. Shelmerdine, generalnego dyrektora brytyjskiego lotnictwa cywilnego, oraz maj. Mc Clure. Zadaniem jej, wedle tygodnika „Aeroplane", jest doprowadzić do konkretyzacji problem północno-atlantycki. Prezes Imperial Airways, sir Eric Geddes, przemawiając dnia poprzedzającego na dorocznem zebraniu akcjonarjuszów, zaznaczył, że obok studjów nad „Mayo Composite Aeroplane" buduje się w Anglji normalny hydroplan dla służby na północnym Atlantyku. (W specjalnym numerze „Aeroplane" z dnia 13 listopada znajduje się nawet rysunek tego czteromotorowego olbrzyma). Przemawiając wieczorem przez radjo, sir Geddes zapowiedział, że rząd dominjum Kanady opracowuje szczegóły linji transkanadyjskiej, jako przedłużenia linji atlantyckiej i ogniwa, łączącego między trasą atlantycką, a projektowanem połączeniem z Vancouver do Nowej Zelandji poprzez Ocean Spokojny. Uchodzi w każdym razie za rzecz pewną, że zostanie utworzone specjalne towarzystwo międzynarodowe z udziałem Stanów Zjednoczonych, Anglji i Francji; do niego mogłyby się dołączyć inne państwa. Nie znaczy to, aby miało ono narzucić jakiś standardowy typ samolotu, czy wogóle sposób rozwiązania. Chodzi jedynie o skoordynowanie wysiłków, zmierzających do przygotowania na oceanie tej, t. zw. „infrastruktury", od której — tak, czy inaczej — będzie zależeć powodzenie.

Na czemże ona ma polegać? Wykłada to obszernie Dieudonné Costes w „L'Aéro".

Najpierwszą rzeczą jest służba meteorologiczna. Ta musi być tak rozbudowana, by stała niejako u narodzin każdego procesu meteorologicznego, który gra rolę w komunikacji powietrznej, — i tak długo śledziła jego rozwój i wędrówkę, aż on zniknie lub przynajmniej przestanie być niebezpieczny. Aby ten cel był osiągalny, muszą zostać spełnione następujące warunki:

1. Doskonała znajomość pogody na Atlantyku, miejsce powstawania cyklonów oraz kierunku ich ruchów ponad kontynentem amerykańskim i nad oceanem.

2. Scentralizowanie służby obserwacyjnej.

3. Należyte postawienie techniczne służby przekaźnikowej (radjowej) oraz prawidłowość prognoz pogody.

Sytuacja meteorologiczna na Północnym Atlantyku jest już dość zbadana. Również znane są miejsca, gdzie powstają główne zaburzenia meteorologiczne, mianowicie w zatoce koło Antyllów i na wybrzeżu Pacyfiku; niektóre przychodzą aż z Kanady.

Również drogi, któremi one kroczą, są już znane. Odnośnie linji Azory—Ameryka, najgwałtowniejsze i największe zaburzenia pochodzić będą z okolic Antyllów, przecinając trasę lotu dość blisko wybrzeża Ameryki. Należy więc stworzyć na Martynice stację centralną, któraby zbierała wiadomości od posterunków meteorologicznych na wyspach i od okrętów przybrzeżnej żeglugi. Cyklony, nadchodzące z Kanady, czy też wybrzeża Pacyfiku, są dostatecznie „strzeżone" przez stacje już istniejące.

Sprawa ta komplikuje się na wielkich przestrzeniach wodnych, gdzie dane otrzymuje się tylko od statków, które przeważnie jeżdżą po utartych szlakach. Informacje te nie byłyby więc wystarczające.

Wszystkie komunikaty meteorologiczne winny być przesyłane do 3 ośrodków: New York, Paryż i Azory. Organizacja meteorologiczna i radjotelegraficzna oceanów, w której przewodnictwo należy do Francji, stworzyła w r. 1923 podział, na mocy którego, od 35° południka na wschód, rozciąga się na Atlantyku strefa francuska. Azory znajdują się w tej właśnie części. Z wspomnianych 3 ośrodków powinny wychodzić tak prognozy pogody dla startujących maszyn, jak i stałe biuletyny na temat wszelkich dostrzeżonych zmian już podczas lotu.

Przejdźmy teraz do radjotelegrafji etc. Chodzi tu o urządzenia trojakiego rodzaju:

1. stacje przekaźnikowe,

2. stacje gonjometryczne wielkiego zasięgu,

3. stacje gonjometryczne dla ślepego lądowania.

Stacje przekaźnikowe, ponieważ muszą nadawać i odbierać wiadomości na wielkie odległości, winny pracować na falach krótkich, zgodnie z wynikami ostatnich doświadczeń w tej dziedzinie. Skoro samolot zbliży się dostatecznie, muszą one przejść na fale długie, które w tych warunkach są odpowiedniejsze. Ta okoliczność nie wywołuje żadnych dodatkowych trudności dla samolotów, które i tak muszą posiadać tego rodzaju radjostacje dla komunikowania się z okrętami na pełnem morzu.

Stacje kierunkowe wielkiego zasięgu będą prowadziły samolot od jednej bazy do drugiej. Costes proponuje rozmieścić je w sposób następujący: Saint Pierre de Miguelon, Bermudy, Azory, we Francji w okolicach Brestu lub Cherbourga i na wybrzeżu afrykańskiem, w rejonie Agadiru.

Stacje gonjometryczne dla lądowania działać będą na małą odległość, prowadząc samolot na lotnisko z odległości niewielkich. Skoro znajdzie się on w jego bezpośredniej bliskości, specjalne urządzenie poprowadzi pilota w prawidłowym kierunku i pod właściwym kątem.

Należy wreszcie (i tu także jest niezbędna współpraca międzynarodowa) przygotować odpowiednie bazy. Ze względu na to, że większość opowiada się za hydroplanami, rozważmy bazy dla wodnopłatowców. Odpowiednich zatok naturalnych nie brak ani na wybrzeżu Ameryki, ani na wybrzeżu europejskiem Atlantyku, ani też wreszcie na Bermudach. Mniej gościnne są Azory i tu wypadnie wodować po zawietrznej stronie większych wysp. Podobnie byłoby ze startem. Zdarzą się jednak wypadki — przestrzega Costes — kiedy i to schronienie od burzy nie okaże się dostatecznie bezpieczne. Odnośnie startu, to wystarczyłoby w tym wypadku rozwinąć odpowiednio użycie katapulty, z pomocą której jednak nie jesteśmy jeszcze dziś w stanie wyrzucić w powietrze płatowca 20 lub 30-tonnowego.

Niektórzy sądzą, że w razie złych warunków atmosferycznych, usługi mogłyby oddać wyspy pływające, o których tak wiele już do tej pory napisano. Technicznie są one zupełnie wykonalne. Ale ich ujemną stroną jest olbrzymi koszt i, mimo wszystko, niedoskonałość ich usług. Costes np. sądzi, że w czasie mgły, burzy, przy użyciu najnowocześniejszych metod radjogonjometrycznych, nikt nie potrafi dokonać takiej akrobacji, aby wylądować na platformie długiej na 400 m, a szerokiej — nawet na 60 metrów. To à propos „avion marin" Blériot'a. Co do hydroplanów, to im wyspa na nic się nie zda, bo nie będą mogły wodować na wzburzonem morzu.

Dokonaliśmy tu pobieżnego rzutu oka na przygotowania, jakie muszą poprzedzić uruchomienie linji powietrznej do Stanów Zjednoczonych. Widzimy, że trudności są wielkie. Ale dziś Atlantyk Północny stoi na czele wszystkich zagadnień komunikacji lotniczej i musi ulec genjuszowi ludzkiemu. Jeszcze rok, dwa, lub trochę więcej, — i ten ocean także zostanie przezwyciężony! To już nie podlega wątpliwości.

† Sir Charles Kingsford Smith

Jak już doniosły dzienniki, władze angielskie zaprzestały poszukiwań zaginionych lotników australijskich, sir Charles Kingsforda Smith'a i towarzyszącego mu Pethybridge'go.

W osobie Kingsforda Smith'a lotnictwo światowe traci jedną z najwybitniejszych osobistości, których czyny stanowią jakby kamienie milowe na drodze opanowania przez człowieka czasu i przestrzeni. Od szeregu lat przywykliśmy każdego roku oczekiwać nowych, wspaniałych lotów tego znakomitego lotnika, którego celem w życiu ani na moment nie stały się jakieś poziome korzyści osobiste, lecz zawsze była nim szczytnie pojęta służba ludzkości. Oto pokrótce dzieje jego pracowitego i pełnego chwały żywota lotniczego, albowiem lotnikiem był ten człowiek w każdem ze swoich poczynań.

Jako szef — pilot pewnego australijskiego towarzystwa komunikacyjnego, Kingsford Smith nabył w roku 1927, na spółkę z zaginionym przed niecałym rokiem Ulmem, samolot Bristol „Puma" i razem z Ulmem wykonał na nim lot dookoła Australji w ciągu 10 dni. Wkrótce potem, korzystając z zadeklarowanej przez rząd australijski pomocy finansowej, obaj piloci udali się do Stanów Zjednoczonych, gdzie zakupili stary płatowiec komandora Wilkinsa. Zaopatrzywszy go w 3 motory Wright „Whirlwind", 31 maja 1928 roku wystartowali z Oakland w kierunku Australji. Po lądowaniach na wyspach Hawajskich i Fidżi, lotnicy osiągnęli zamierzony wynik lotu, którego cele były jednak poważniejszej, niż sportowa, natury. Niewiele później, na tym samym samolocie „Southern Cross", Kingsford Smith dokonał lotu na Tasmanję.

W r. 1929 Kingsford Smith i Ulm wy-



konali rekordowy przelot między Australją i Londynem. Dalsza trasa poprowadziła przez Atlantyk do Stanów Zjednoczonych. Przybywszy do San Francisco „Southern Cross" zamknął swój lot dookoła świata.

W następstwie zdobytych doświadczeń, Smith i Ulm założyli towarzystwo komunikacyjne, pragnąc zrealizować połączenie powietrzne bez subwencyj. Było to „Australian National Airways", dysponujące czterema „Avro - Dix". Po szczęśliwych początkach przyszły jednak trudności finansowe, a gdy jeden z płatowców uległ zniszczeniu, towarzystwo musiało się rozwiązać.

W październiku 1930 r. Smith zaatakował na jednym z „Avro" rekord Hinklera przelotu między Heston (Anglja) i Australją. Przelot trasy zajął mu 9 dni i 21 godzin. 24 września 1931 roku opuścił on Wyndham na tym samym samolocie, z zamiarem pobicia rekordu Australja — Londyn. Bliski zwycięstwa, zmuszony był zrezygnować z dalszego lotu w Atenach, gdzie złożyła go niemoc, spowodowana porażeniem słonecznem. Po wyzdrowieniu powrócił do Australji, skąd przywiózł do Anglji pocztę (specjalną — na Boże Narodzenie) na samolocie „Southern Star" (również stary płatowiec „Avro"). W lutym 1932 r. powrócił do Australji.

W r. 1933 Smith ponownie dokonał przelotu na Tasmanję na „Southern Cross", poczem udał się do Anglji, skąd, na zakupionym świeżo „Percival - Gull", powrócił do swej ojczyzny po 7 dniach 4 godzinach i 44 minutach lotu.

W roku 1934 znowu powtórzył lot na Tasmanję. Potem nabył samolot Lockheed — „Altair", który ochrzcił imieniem „Lady Southern Cross". Wkrótce, nie mogąc z pewnych przyczyn wziąć udziału w wyścigu australijskim im. Mac Robertsona, postanowił odprzedać samolot spowrotem do Ameryki i w tym celu dokonał nowego przelotu Australja — Stany, przebywając cały ocean Spokojny. Ostatecznie jednak tranzakcja nie doszła do skutku i Kingsford Smith, wraz ze swym „Lady Southern Cross", powrócił statkiem do Londynu. Na pokładzie tegoż statku wystartował 6 listopada r. b., wraz z nawigatorem Pethybridge, do Australji, o czem donosiliśmy w poprzednim numerze Skrzydlatej.

Nieubłagany los chciał, by lot ten był jego ostatnim...

Wieści z Sowietów

Koniec epopei spadochronowych

Sowiety są krajem niezwykłym pod każdym względem. Ten charakter reżymu przejawia się także i w sporcie lotniczym. Ostatniemi czasy stale dochodziły nas wieści o niesamowitych wyczynach w dziedzinie sportu spadochronowego, stanowiącego do dzisiaj specjalności bolszewickich aeronautów. Czegoż tam nie robiono! Skakały nieletnie dziewczęta z fabrycznych szkół i brodaci, starzy obywatele egzotycznych republik azjatyckich! Skakano w dzień i w nocy, nad ziemią i nad wodą, z wielu tysięcy metrów (powyżej 7000) bez aparatu tlenowego, z lotu normalnego i z korkociągu, — jakże często otwierając spadochron dopiero tuż przy ziemi. W roku ub. 10.000 osób (poza wojskiem) uprawiało skoki regularnie z samolotów, a ze specjalnych wież — całe pół miljona!

Nie mniej sensacyjne rzeczy działy się w szybownictwie. Dowiedzieliśmy się więc o zabieraniu szybowca z ziemi przez lecący samolot, o zaczepianiu szybowca w powietrzu do maszyny motorowej i w. in.

Świat lotniczy zachodniej Europy patrzał na to z niemałem zdumieniem, gdyż przyzwyczajeni jesteśmy do panowania w lotnictwie wysokiej dyscypliny. Ale na wszystkie zastrzeżenia fachowców obcokrajowych nikt w Rosji nie zwracał uwagi.

Tymczasem latem nastąpiła nieoczekiwana (przynajmniej w Sowietach!) zmiana. To, co dotąd różne pisma z dumą określały mianem proletarjackiej odwagi, bohaterstwa, etc, etc, — naraz uznano za zbrodnię. Najwyższe władze lotnictwa sowieckiego wydały rozporządzenie, które nawet nas, przywykłych do dużej dyscypliny lotniczej, musi razić swą surowością, chyba aż zadaleko posuniętą.

Na umotywowanie ich przytoczono kilka wypadków śmiertelnych, jakie zaszły w związku ze skokami spadochronowemi.

I tak, 23 maja niejaki Bałaszow w Taszkiencie otrzymał spadochron bez upoważnienia instruktora i skoczył z wieży, trzymając się go tylko rękoma. Z powodu szarpnięcia przy skoku, linki wyrwały mu się z rąk. Doznał on śmiertelnych obrażeń.

17 maja w Magnitogorsku instruktor spadochronowy, Zorin, postanowił na lotnisku aeroklubu — w obecności jego kierownika — pobić rekord skoku z opóźnionem otwarciem. W tym celu wyskoczył z samolotu na wysokości 2900 m. Dopiero 20—30 m. nad ziemią otworzył spadochron, który jednak nie zdążył już całkowicie się rozwinąć. Zorin poniósł śmierć na miejscu. Trenując do tego wyczynu, Zorin za wiedzą władz klubowych niejednokrotnie skakał, otwierając spadochron bardzo nisko nad ziemią, nie spotkał się jednak z żadnym zakazem.

29 maja, na lotnisku w Orszy, niejaka Smolakowa, wykonywując pierwszy w życiu skok z samolotu, spowodu niedbalstwa instruktora Kniaziewa, nieprawidłowo założyła na rękę gumkę zabezpieczającą. W powietrzu zdezorjentowała się i nie mogła odszukać głównego kółka. W rezultacie — poniosła śmierć.

Niewątpliwie ktoś temu wszystkiemu musiał być winien. Odszukano go w Taszkiencie w osobie kierownika wieży spadochronowej, w Magnitogorsku — w osobie kierownika miejscowego aeroklubu, w Orszy — uznano za winnego instruktora Kniaziewa. Wszyscy oni zostali zawieszeni w czynnościach — i oddani pod sąd. Nagana nie ominęła nawet kilku nadrzędnych osobistości. Oryginalne jest przytem, że zwrócono się do sądów poszczególnych republik, aby rozprawy odbyły się na terenie aeroklubów — dla dania tem bardziej odstraszającego przykładu innym. Zresztą, rosyjski miesięcznik „Sa-



Grupowe skoki ze spadochronami

molot" sam od siebie nazwał podobnych ludzi „wozdusznyje chuligany"!

Pod wrażeniem wypadków wydano zarządzenia, obejmujące poza spadochroniarstwem także i szybownictwo, gdzie domorośli „wynalazcy" i lekkomyślni „rekordziści" również byli w niezgodzie z kwestją bezpieczeństwa.

Zabroniono wykonywania jakichkolwiek skoków poniżej 600 m, skoków z otwarciem opóźnionem więcej niż o 20 sek. i otwierania spadochronu przy takich skokach niżej niż na 600 metrach; skakania z większej wysokości od 5000 m; wypróbowywania nowych konstrukcyj spadochronów i ich osprzętu i wogóle wszelkich skoków o charakterze eksperymentalnym, jakoteż skakania z korkociągu i z loopinga.

W dziedzinie szybownictwa zabroniono, m. in., wykonywanie lotów ciągnionych za samolotem osobom, nie mającym ukończonego specjalnego kursu; wogóle lotów za motocyklem, aerosaniami, ślizgowcem, motorówką, a nawet... za samochodem lub z pomocą wydźwigarki (!). Do lotów nocnych warunkiem jest kurs ślepego pilotażu, no i odpowiednie instrumenty pokładowe. Wszelkie eksperymenty w rodzaju wspomnianych na początku niniejszego artykułu, są również kategorycznie wzbronione. Nie wolno nawet usiłować bić rekordów w długości lotu wleczonego, ani też latać z frontem burzowym, jeśli się nie ma specjalnego wyszkolenia.

Słowem, wogóle nie wolno robić nic nowego, a nawet i z rzeczy znanych wiele stało się owocem zakazanym! Lotnicy sowieccy z jednej ostateczności wpadli w drugą. Obecnie w Z. S. R. R., dla podjęcia czegokolwiek z wyszczególnionych tu rzeczy — no i oczywiście wielu niewymienionych, — trzeba się każdorazowo zwracać o pozwolenie do kierownika awjacji Ossoawiachimu, co zapewne nie jest ani sprawą najprostszą, ani też krótką i łatwą. A na indeksie znalazło się przecież i to, co gdzieindziej dostępne jest wszystkim, np. start za samochodem lub z wydźwigarką.

Otóż, pomijając zrozumiałą poniekąd na tle tragicznych wydarzeń przesadę w ostrożnościach, jedno jest przecież zastanawiające: że takie — zdaje się — podstawowe przepisy (a niektóre z przytoczonych niewątpliwie wypada określić tem mianem!) publikuje się i w dodatku otacza szeregiem ostrych sankcyj. Czy nie należało o tem pomyśleć wcześniej— conajmniej parę lat temu?

Lepiej późno, niż wcale! Ale, czytając wyrazy potępienia, rzucane na głowy nieszczęsnych amatorów silnych wrażeń, trudno jest oprzeć się myśli, że i poza nimi należy szukać winnych — kto wie, czy nie więcej — u góry?...

Umiejętność zachowania ciągłości jest rzeczą zasadniczą dla postępu: życie, pozostawione samo sobie, zdaje się mieć skłonność do silnych wahań. Rosyjski sport lotniczy odczuje teraz na sobie cały ciężar, zapewne niezbyt sprawnej, sowieckiej biurokracji. W każdym razie eksperyment rosyjski, przeprowadzony w rozmiarach, nie mających dotąd precedensu, stanowi cenną wskazówkę, że należy zachować wielki umiar i ostrożność przy wcielaniu w czyn nowych haseł.

Moskwa, w listopadzie 1935.

W.

Sowieckie próby z pociągami szybowcowemi

Na łamach Skrzydlatej wielokrotnie pojawiały się wzmianki, o nieraz niezwykłych wyczynach szybowników rosyjskich w dziedzinie lotów ciągnionych. Pomijając eksperymenty takie, jak np. holowanie szybowca za motocyklem, które wydają się równie niebezpieczne dla życia ludzkiego, co i nieużyteczne, wiele wyników zasługuje na pełną uwagę.

Dzisiaj już powszechnie zyskał sobie lot wleczony zastosowanie, jako szybki i dogodny środek transportu szybowców, oraz sposób nadania szybowcowi pewnej niezbędnej wysokości, potrzebnej dla podjęcia lotu termicznego czy burzowego. Tem nie mniej pozostał on raczej środkiem niż celem. W Sowietach. a zresztą (choć nieoficjalnie) także i w Niemczech *) mówi się o użyciu lotu wleczonego do celów komunikacji, o czem już niejednokrotnie donosiliśmy. W tem rozumieniu doświadczenia sowieckie nabierają głębszego wyrazu. Znany jest powszechnie wpływ szybownictwa na lotnictwo sportowe słabszej mocy. Może nie należy zgóry odrzucać wpływu szybownictwa i na lotnictwo komunikacyjne, więc przyjrzyjmy się bliżej doświadczeniom naszych wschodnich sąsiadów.

3 maja 1931 r. Kaczynskie Koło Szybowcowe zrealizowało, po raz pierwszy w Sowietach, lot ciągniony za samolotem. Już w poprzednim roku pilot Stiepanczonok proponował przeprowadzenie na holu, za samolotem U-1, szybowca „Kacza" na zlot na Krymie. Pierwszy rosyjski lot ciągniony wykonał pilot Niuchtikow na szybowcu „Żar-ptica" **), za 120-konnym dwupłatem U-1.

Jesienią r. 1932 szybownicy sowieccy dokonali pierwszego lotu wleczonego, z Moskwy do Koktebel. Jednomiejscowy G-9 (konstr. Gribowskija) pilotował Stiepanczonok, ciągniony przez konstruktora na samolocie U-2. Trasa: Moskwa — Riazań — Tambow — Woroneż — Ługańsk — Koktebel, razem 1.700 km, przebyta została w ciągu 19 h 10′ lotu. W r. 1933 przybyła duża ilość pilotów, uprawiających lot wleczony i to dało podnietę do walki o rekord. W sierpniu tego roku, na IX jubileuszowy zlot na Krymie, przybył na holu, z Orenburga przez Moskwę, pilot Judin na szybowcu G-9, ciągnionym przez standartowy U-2. Odległość 3.550 km przebyto w 38 h 51′ lotu, a tem samem rekord Stiepanczonka został pobity przeszło dwukrotnie.

W ciągu zawodów szeregi szybowników sowieckich uzupełniły się ponownie znaczną liczbą pilotów, którzy przeszli kurs lotów wleczonych. Wywołało to dalszy wzrost ambicyj i — nowe rekordy. 7 października, po zamknięciu zlotu, z góry Klementjewa wystartował dwumiejscowy szybowiec Sz-5, holowany przez P-5. Na czele załogi szybowca stał pilot Koszyc, podczas gdy samolot prowadził gorący prekursor lotu wleczonego — Fedozjew. Okrężną drogą, via Odessa—Kijów — Rostów — Samara — Kazań — Tambow — Woroneż — Tuła, przybył pociąg powietrzny do Moskwy, pokrywając w 34 h lotu olbrzymi dystans 5.025 km. Jest to rekord świata (oczywiście nieoficjalny) długości lotu wleczonego dla szybowców dwumiejscowych i zarazem wszystkich pozostałych.

Rok 1934 zaznaczył się szeregiem nowych sukcesów, głównie w zakresie techniki lotu wleczonego i umiejętności „prowadzenia" pociągów powietrznych w trudnych warunkach atmosferycznych. Na X zlocie w Koktebel (nazwa ta powtarza się w sowieckiem szybownictwie nie mniej często, jak Wasserkuppe w niemieckiem!) wykonano 406 lotów za samolotem, gdy na IX zlocie było ich tylko kilkadziesiąt. W ciągu r. 1934 wykonano też loty ciągnione za samochodem, motocyklem i aerosaniami, oraz pomyślne próby holowania wodnoszybowca przez motorówkę, ślizgowiec i hydroplan. Jako pierwsi na świecie, Rosjanie przeprowadzili próby z podejmowaniem szybowca z ziemi przez lecący samolot (nie obeszło się tu, oczywiście, bez wypadków), oraz zaczepienia szybowca w powietrzu do lecącej maszyny motorowej. Jednak na jeszcze większą uwagę zasługuje rozwinięcie techniki przelotów dalekosiężnych. Tych zrobiono bardzo wiele.

17 maja Pleskow i Rastorgujew zakończyli przelot ciągniony, w którym poraz pierwszy w Sowietach holowane były naraz dwa szybowce przez ten sam samolot U-2. 830-kilometrowa odległość z Saratowa do Moskwy została przebyta w 10 h 20′ lotu.

W tydzień później rekord ten musiał ustąpić miejsca nowemu. W dniach 22/23 maja piloci: Szelest, Simonow i Anochin wykonali lot na trzech szybowcach G-9, ciągnionych przez maszynę motorową P-5 (pilot Fedozjew). Przebyli oni 1,270 km między Moskwą i Koktebel w ciągu 8 h 40′ lotu, co daje znakomitą średnią 146 km/godz.

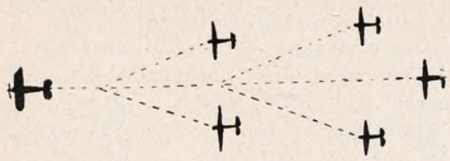
W końcu tegoż roku, w 7 miesięcy od pamiętnego lotu Pleskowa i Rastorgujewa, na terenie Związku Sowietów wykonano 6 długodystansowych lotów pociągów, zawierających 2 szybowce, oraz 5 lotów — z trzema szybowcami na linie. Wogóle wypróbowano następujące kombinacje składu pociągów:



Samolot ciągnący 3 szybowce bezogonowe

*) Por. artykuł R. Italiaandera.

**) Popularna nazwa czarodziejskiego ptaka ze znanej rosyjskiej bajki.



Sposób zaczepiania 5 szybowców.

6 pociągów miało po 1 jednomiejscowym szybowcu;

8 pociągów — po 1 dwumiejscowym;

1 pociąg — 1 pięciomiejscowy szybowiec;

2 pociągi miały 2 jednomiejscowe;

4 pociągi miały po 1 jednomiejscowym i 1 dwumiejscowym szybowcu;

2 pociągi miały po 3 jednomiejscowe;

2 pociągi — po 2 jednomiejscowe i 1 dwumiejscowym szybowcu i

1 pociąg miał po 2 jednomiejscowe i 1 pięciomiejscowy szybowiec.

Ogólna odległość, przebyta przez pociągi, wyniosła przy 220 godz. lotu około 30.000 km.

W liczbie tych przelotów znajdują się też 2 nocne, z Moskwy do Zaporoża, ogólnej długości 1.960 km. Oba wykonał Borodin za samolotem P-5, pierwszy — na dwumiejscowym szybowcu Sz-5 (z pasażerem), drugi — na jednoosobowym DK-2 („Czajka"). Dwa inne przeloty odbyły się zimą. Jeden, szczególnie ciekawy, — nad morzem (wodnoszybowiec G-16, konstr. Gribowskija, pilotowany przez Baruzdina, za hydroplanem Sz-2).

Jednak, z punktu widzenia eksperymentu, najciekawszy był długodystansowy lot wleczony trzech bezogonowców za samolotem P-5. W skład pociągu wchodziły następujące szybowce bezogonowe: „CAGI-I" (konstr. Bielejewa), pilotowany przez Judina, „CAGI-II" (konstr. Senkowa), pilotowany przez Skorodumowa, oraz „HAI-2" (konstr. Beninga), który pilotował Ryżkow. Pociąg ten wystartował z Koktebel, po zakończeniu X zlotu, z zadaniem odstawienia „HAI-2" do Charkowa, poczem, w składzie dwu pozostałych bezogonowców, miał przybyć do Moskwy. Program ten wykonano częściowo: do Moskwy doholowano tylko „CAGI-I". „CAGI-II" musiano zostawić w Charkowie, ponieważ z powodu jego niewystarczającej stateczności prowadzenie było zbyt męczące dla pilota i powstawało ustawiczne szarpanie liny holowniczej.

W trakcie przelotów 1934 r. ustanowiono m. in. międzynarodowy rekord długości przelotu pociągu, złożonego z trzech szybowców — 2.755 km. Rekord ten zdobyto na trasie Leningrad — Moskwa — Saratow — Ługańsk — Koktebel (czas lotu 20 h 45′, co daje średnią 133 km godz. przy użyciu dwumiejscowego D-2 (z pełną obsadą) i dwu jednoosobowych szybowców standartowych G-9.

Rok 1935 przyniósł dalsze wyczyny. 24 lutego, z inicjatywy Simonsa Centralny Aeroklub Z. S. R. R. zorganizował przelot 5 szybowców jednomiejscowych za samolotem P-5 (prowadzonym przez Fedozjewa). Dało to asumpt do nowych prób.

To też wkrótce Judin zrobił eksperyment, który wielu Czytelników miało możność podziwiać w wykonaniu inż. S. Grzeszczyka w czasie meetingu lotniczego, przy okazji tegorocznego Gordon-Bennett'a: holował samolot U-2 z zatrzymanym silnikiem za drugim samolotem tegoż typu. Znaczenie praktyczne tego doświadczenia jest oczywiście jasne i niema potrzeby go tu tłumaczyć.

Również pomyślnie zakończono próby przelewania w locie paliwa z holowanego szybowca do maszyny motorowej. Trzeba tu zauważyć, że fakt ten pozwoli na powiększenie zasięgu samolotu, o ile ciężar samego szybowca-zbiornika nie przeważy korzyści, jakie wynikają z transportowania paliwa przy znacznie wyższem finesse szybowca, niż samolotu. Odnosi się to zresztą wogóle do wszelkiego transportu szybowcem, holowanym za samolotem.

Na XI zlot w Koktebel, który nie tak dawno się odbywał, wyznaczono, jako szczególne zadanie, rozwinięcie metod podnoszenia szybowca z ziemi przez lecący samolot, zaczepianie szybowca w locie do samolotu i właśnie także przelewanie paliwa do maszyny holującej.

Wielokrotnie wspominaliśmy w Skrzydlatej o zamiarach sowieckich użycia szybowców ciągnionych do przewozu poczty i pasażerów. Szybownicy sowieccy są zdania, że da to nie tylko ekonomję (z uwagi na znacznie lepsze finesse szybowca typu rasowego), lecz w wielu wypadkach stanie się wogóle jedynym możliwym sposobem utrzymania komunikacji. Wspomniane wyżej próby zmierzają właśnie do tego celu. „Tam, gdzie nie będzie w stanie osiąść i startować samolot, tam wylądują i wzbiją się w powietrze — szybowce!" — powiada pionier szybownictwa rosyjskiego, L. G. Minow.

T. W.

Lot mięśniowy w Sowietach

Szybownicy sowieccy mają specjalną predylekcję do zadań eksperymentalnych, co do których niezawsze można zorjentować się, jaki mają cel. Ale i te nawet zasługują na uwagę, jako przejaw niezależnej myśli konstrukcyjnej i lotniczej — i nikt nie może zgóry odsądzać ich od wartości.

Po niezwykłych lotach ciągnionych, po bezogonowcach (do tych ostatnich jeszcze wypadnie nam w przyszłości powrócić, tak z uwagi na interesujące idee, jak i na osiągnięte rezultaty), po doświadczeniach z wodnoszybowcami, przyszła kolej na lot mięśniowy. O ile np. w Niemczech, gdzie lot o sile muskułów pilota doniedawna był najbardziej popularny, prace nad jego zrealizowaniem oparte są wyłącznie na oderwanych wysiłkach fanatyków (Towarzystwo Politechniczne we Frankfurcie n M ze swemi skromnemi środkami nie zmienia ogólnej sytuacji!), o tyle w Rosji stanęła odrazu zwarta i poparta przez państwo organizacja. W Moskwie odbyły się dwa kongresy poświęcone zagadnieniu lotu przy pomocy ruchomych skrzydeł. Wziął w nich udział cały szereg konstruktorów i pilotów oraz uczonych (prof. Weterinkin, prof. Aleksandrow). W rezultacie prezydjum Ossoawiachimu postanowiło stworzyć specjalny komitet, którego zasadniczym celem jest zbadanie lotu przy pomocy ruchomych skrzydeł (obojętnie, jak napędzanych). Bliższym celem jest zbadanie lotu mięśniowego człowieka, ponieważ, jak powiedział przewodniczący wspomnianego komitetu, inż. Sieńkow, kolejność taka wynika zarówno z istoty zagadnienia (sądzi on, że łatwiej i bezpieczniej jest zrealizować lot na ruchomych skrzydłach bez silnika, t. j. z napędem mięśniowym, niż z motorem sztucznym), jak i ze społecznych zadań Ossoawiachima (ludność Z. S. R. R. ma się stać masą latających na powietrznych rowerach robotników i chłopów!). Można się z tym poglądem zgodzić. Dla lotu na skrzydłach bijących potrzebne są dość skomplikowane ruchy napędu, które może wykonać człowiek bez dodatkowego powiększania wagi konstrukcji. Rozpowszechnienie takiego lotu da obszerny materjał naukowy, który pozwoli znalezioną formułę zastosować z korzyścią do samolotów silnikowych.

Z drugiej strony, skoro się weszło na drogę badania samodzielnego lotu człowieka, to trzeba się było zgodzić i na taki aparat, w którym śmigło napędzane jest jego siłami, albowiem problem ten w ogólności tyleż zależy od udanego rozwiązania konstrukcji ruchomych skrzydeł, co i ich napędu, t. zn. właściwego wyzyskania energji człowieka i zbadania, czego można oczekiwać od siły ludzkiej w tej mierze.

Tak więc w prasie lotniczej Sowietów krzewiona jest idea lotu mięśniowego i zachęca się ogół zainteresowanych do organizowania specjalnych grup. Pierwsze odezwało się grono entuzjastów z Nowoczerkaska, kierowane przez studenta Czinczikowskija i Bielianina, które już zrealizowało pierwszy aparat latający. Za niem dąży Leningrad, Baku i w. in. Pismo „Samolot" ma wprowadzić stały dział porad technicznych dla budujących podobne maszyny. W początku nadchodzącego roku otrzymają oni szereg wydawnictw specjalnych na ten temat. Słowem — rozmach niebywały; niewiele brakuje, by opanowanie lotu mięśniowego („przez warstwy pracujące ZSRR" — jak powiada „sakramentalna" formułka sowiecka) została włączona, jak przedtem szybownictwo, — do którejś tam z rzędu „piatiletki"!

Aparat grupy nowoczerkaskiej jest najprostszego z możliwych systemu. A więc — śmigło ciągnące nad kadłubem, napędzane od mechanizmu pedałowego, zresztą jest to szybowiec o minimalnej wadze, małej szybkości opadania i dobrej finesse. Wartości te przedstawiają się, jak następuje: ciężar ogólny — 55,4 kg (w tem kadłub — 19,6 kg, płat — 26,9 kg, zastrzały — 2,3 kg, opierzenie — 2,6 kg i śmigło z przekładnią oraz mechanizmem pedałowym — 4,0 kg), szybkość opadania (bez pracującego śmigła) — 55 cm sek, finesse — 22. Dane te odpowiadają własnościom znanego niemieckiego szybowca „Windspiel", który waży 53 kg, ma szybkość opadania 60 cm sek, finesse — 22, no i tę samą rozpiętość płata — 12 m.

Skrzydło — jednopodłużnicowe, o rozpiętości 12 m, powierzchni 13,8 m^2 i wydłużeniu 10. Obciążenie płata — 8,4 kg m^2. Grubość profilu zmienna, malejąca ku końcom. Profil CAGI — 828. Ażeby zmniejszyć wagę, płat pozbawiony jest noska ze sklejki, a momenty skrę-

cające przenoszone są specjalną konstrukcją, umieszczoną przed dźwigarem. Wpływa to jednak niekorzystnie na własności aerodynamiczne płata, gdyż brzeg natarcia nie jest równy. Płat cały — kryty płótnem i usztywniony dwoma zastrzałami. W miejscu złączenia z kadłubem — pokryty sklejką.

Kadłub, o maksymalnym przekroju 0,35 m^2, długości 4,15 m, składa się z 12 żeber i 6 podłużnic, pokrytych w przedniej części 1-milimetrową sklejką, reszta — płótnem. Całość usztywniona wewnątrz paskami ze sklejki 1 mm. Zaczepy do amortyzatora (startowego) i do przytrzymania aparatu na ziemi znajdują się na płozie, to też kadłub nie jest narażony przy starcie na siły rozrywające i dodatkowe momenty gnące.

Opierzenie pionowe — bez statecznika powierzchnia 1,5 m^2. Ster głębokości mały, z dużym statecznikiem.

Sterowanie z konieczności skoncentrowane na knyplu, bowiem pilot ma zajęte nogi mechanizmem pedałowym. Lotki i głębokość — normalne, ster kierunkowy uruchamia się skręcaniem knypla względem własnej osi.

Grupa napędowa: pilot nogami napędza pedały, skąd ruch przekładnią pasową przenosi się na wał śmigła, umieszczonego przed kadłubem (w odróżnieniu od aparatu Haesslera i Villingera, opisywanego w październikowym zeszycie, dość zresztą naogół zbliżonego). Stosunek przekładni 1:6, co pozwala osiągnąć około 500 obr/min na śmigle. Śmigło o średnicy 1200 mm, o zmiennym skoku, wykonane z deszczułek lipowych. Wszystkie łożyska, oczywiście, kulkowe. Wedle obliczeń, moc potrzebna do lotu poziomego wynosi około 80 kgm/sek na wale pedałów.

W ciągu kwietnia i maja r. b. wykonano szereg prób w locie. W prasie zagranicznej nie można było spotkać o tem jednak żadnej większej wzmianki, w przeciwieństwie do zainteresowania lotem Dünnebeila. Przyczyna tego jest, by tak rzec, czysto optyczna. Mianowicie ten ostatni wystartował przy pomocy własnej siły, podczas gdy start rosyjskiego aparatu odbywał się w ogólnie przyjęty dla szybowców sposób. Ale powiedzmy sobie odrazu, że różnica ta jest bardzo nieistotna. Przecież i na zwykłym szybowcu pilot przy pomocy dość prostego urządzenia, złożonego conajwyżej z dwu kołowrotków, mógłby sam sobie naciągnąć amortyzator. Równie łatwo mógłby sam zluzować skolei ogon. Nie robi się tego, ponieważ byłoby to kłopotliwe i kosztowne, a trudności startu są znikome w stosunku do zadań, jakie stawia sam lot. Dlatego też warunek konkursu frankfurckiego, wymagający samodzielnego startu, lecz dozwalający na akumulowanie energji przed startem w takiem np. urządzeniu, jak amortyzator, choć w zasadzie zrozumiały, jest jednak raczej demagogiczny i do żadnych istotnych zdobyczy nie prowadzi.

Prób te miały swego rodzaju szybowcowy charakter. Wynikło to z konstrukcji samego aparatu, która winna odznaczać się jaknajmniejszą wagą i jaknajwiększą finesse — co razem składa się na cechy charakterystyczne szybowca. Zresztą, porównanie z „Windspiel'em" było tu najbardziej pouczające. Ale istnieje jeszcze i inny wzgląd, którego sami zresztą jesteśmy w obecnej chwili wyznawcami. Mianowicie chodzi o to, że w każdym razie od lotu mięśniowego nie można oczekiwać nic innego, jak tylko conajwyżej umożliwienia szybowcowi dostania się w sferę niskiej termiki lub przezwyciężenia niewielkich obszarów nienośnych. A więc należy zbudować szybowiec z pomocniczym motorem-człowiekiem, mogącym ewentualnie akumulować swą energję w czasie lotu w prądach wstępujących, aby zużyć ją we właściwej chwili.

Przedewszystkiem wypróbowano aparat bez śmigła; chodziło tu o zbadanie, jak zachowa się pilot w obliczu zmienionego systemu mechanizmu sterowego. Wyniki były zadowalające.

Następnie przystąpiono do prób ze śmigłem, wykonanych jedynie przy absolutnej ciszy. Wszystkie loty przeprowadzał ten sam pilot, Monetow, na tem samem miejscu, — co miało na celu wyeliminowanie zmiennych warunków, mogących wpłynąć na wyniki badań. W rezultacie osiągnięto następujące rezultaty:

1) loty przy 8-metrowej różnicy wysokości miejsca startu i lądowania,

a) z nieruchomem śmigłem:

czas . . . . 14 sek.
odległość . . . . 170 kroków
stosunek odległości do wysokości (ctg α) . . . . . . ca 17

b) z pracą pilota na pedałach

czas . . . . 19 sek.
odległość . . . . 230 kroków
ctg α 23

2) loty przy 25-metrowej różnicy wysokości miejsca startu i lądowania,

a) z nieruchomem śmigłem:

czas . . . . 38 sek.
odległość . . . . 579 kroków
ctg α 19

b) z napędzanem śmigłem:

czas . . . . 47 sek.
odległość . . . . 730 kroków
ctg α 24

Wszystkie te loty wykonano dla jednakowego naciągu amortyzatora.

Wedle zeznań naocznych świadków, pilot po pewnym treningu wykonywał lot zupełnie poziomo na znacznym odcinku. Czas jego pracy nogami nie przekraczał ani razu 20 — 30 sek.

Prasa sowiecka powitała te wyniki z wielkiem uznaniem. Oczekuje się, że dalszy trening pilota i pewne, nieznaczne zresztą, ulepszenia pozwolą poprawić rezultaty, torując tem drogę lotowi mięśniowemu przyszłości.

T. W.



Z rosyjskiego konkursu modeli.

Francuskie przepisy o szybownictwie i lotnictwie słabej mocy

Jak już o tem Czytelnicy Skrzydlatej z szeregu artykułów i licznych wzmianek wiedzą, francuskie lotnictwo popularne wykazuje od roku ubiegłego niebywałą żywotność i prężność, do czego niewątpliwie w wielkim stopniu przyczyniła się propagatorska działalność Henri Mignet'a.

Nowość układu „Pou du ciel'a" w szczególności, a cała narastająca kwestja słabosilnikowa — wogóle, wymagały dla swego zaaklimatyzowania zmiany istniejących przepisów. Na dążenie to wskazywaliśmy od samego początku, a specjalnie obszernie zostało ono potraktowane w artykule inż. W. Stępniewskiego, w zeszycie lutowym r. b. Pewnem odstępstwem od panujących zwyczajów było przyznanie „Pou" prawa latania w obrębie lotnisk. W tej chwili we Francji liczba tak „homologowanych" Pou du ciel'ów przekroczyła setkę, — co, jak na rezultat jednego roku, jest cyfrą wręcz imponującą. W końcu lata r. b. w Dzienniku Urzędowym pojawiła się specjalna „konstytucja nowego lotnictwa", a także i przepisy o szybownictwie. Wydaje się nam celowem zapoznanie Czytelników z tak skonkretyzowanemi przez władze doświadczeniami francuskiemi.

Rozporządzenie dzieli się na pięć rozdziałów, z których trzy poświęcono „aviation nouvelle", a dwa ostatnie — szybownictwu. Z tych pierwszy podaje definicję „motoplaneurs" oraz określa premję państwa dla ich nabywców, ostatni — określa przepisy wyszkoleniowe w szybownictwie. Przepisy techniczne dla szybowców pozostają niezmienione.

Część pierwsza rozporządzenia mówi o samolotach słabosilnikowych „formuły ortodoksyjnej", — jak powiedziałby Handley Page, — zaliczając do tej grupy wszelkie jednopłaty o mocy poniżej 40 KM oraz dwupłaty — do 60 KM (zauważmy tu, że gorąco przyjęty przez francuską prasę lotniczą dwupłat Leopoldoff ma zaledwie 40 koni mocy).

Pod warunkiem, że spełnią przewidziane próby, wykonane przez pilota państwowego, mogą one otrzymać „certificat normal, subdivision tourisme".

Część druga ustanawia specjalny „certificat restreint". Warunki dla otrzymania tego certyfikatu są identyczne, jak w poprzedniej klasie, z tą jedyną różnicą, że czas wznoszenia na 360 m, ograniczony w klasie pierwszej do 3 minut, tutaj żadnym ograniczeniom nie podlega. „Certificat restreint" stanowi właściwy przedmiot zainteresowania posiadaczy różnych niezwykłych samolocików z **Pou du ciel'em** na czele. Na płatowcu, posiadającym taki przydział, wolno latać nad całem terytorjum Francji. Ministerstwo lotnictwa zastrzega sobie jedynie prawo wyłączenia niektórych lotnisk, gdzie ruch jest bardzo intensywny.

Co się tyczy pilota, to, aby otrzymać prawo latania po całym kraju, winien on mieć dyplom pilota turystycznego I-go stopnia, co wymaga wylatania 15 godzin. Z tych 10 można wylatać na aparacie „categorie restreint", pozostałe 5 — na normalnym. Do otrzymania dyplomu II-go stopnia można robić warunki już wyłącznie na samolocie kategorji specjalnej.

Odnośnie całości drugiej części, najwięcej obaw wśród amatorów francuskich wzbudza konieczność oblatywania przez pilotów państwowych. „Jeżeli taki pilot połamie aparat w czasie prób, kto za to będzie płacił?" — konkluduje „Les Ailes".

W części trzeciej określona została pomoc państwa dla nabywców samolotów I-ej lub II-ej kategorji. Warunki dla otrzymania premji są nieco ostrzejsze, niż dla otrzymania certyfikatu. Samolot musi być konstrukcji francuskiej, ciężar pilota ze spadochronem — minimum 80 kg, oprócz tego zapas paliwa — przynajmniej na godzinę lotu, przy mocy nominalnej i 10 kg bagażu. Z takiem obciążeniem trzeba startować z 250 m na bramkę wysokości 8 m i analogicznie lądować. Dopiero po wypełnieniu takich warunków przyznana będzie (w miarę istnienia kredytów!) premja w wysokości 40% ceny samolotu (maksimum 25000 franków dla jednomiejscowych i 35000 franków dla dwumiejscowych kategorji normalnej; dla kategorji specjalnej kwoty te są zmniejszone o 5 tys. franków). Nie wyjaśniono sprawy pomocy dla tego, kto sam sobie buduje samolot.

Część czwarta omawia motoszybowce. Motoszybowiec nie musi odpowiadać kategorji normalnej ani specjalnej, lecz ma zadośćuczynić następującym warunkom:

cięż. max. w locie	— 350 kg
max. moc silnika	— 25 KM
stosunek obciąż. płata do jego wydłużenia	— 2,5

Ten ostatni warunek wymaga zachowania albo dość dużego wydłużenia, albo niskiego obciążenia powierzchni nośnej.

Warunkiem przyznania premji jest start na taką samą przeszkodę, jak dla poprzednio omawianych kategoryj (ciężar pilota ze spadochronem 85 kg).

Odnośnie silnika i t. d. wymaga się, aby odpowiadał on przepisom CINA. Z przyrządów pokładowych niezbędny jest tylko szybkościomierz.

To wszystko nie przeszkadza, aby szybowiec motorowy miał otrzymać przydział do jednej z poprzednich kategoryj. W tym bowiem tylko wypadku będzie on mógł wyjść poza obręb lotniska macierzystego.

Co się tyczy premij, to przyznane one będą w wysokości 35% od ceny, nieprzekraczającej 15 tys. franków.

Kontrolę nad szybowcami motorowemi ma sprawować Biuro Veritas, według wskazówek, udzielonych mu przez władze.

Ostatnia część rozporządzenia ustanawia następujące kategorje pilotów szybowcowych:

kategorja B, kategorja C, kategorja instruktora-pomocnika, kategorja instruktora.

Warunki dla otrzymania tych kategoryj są identyczne, jak na całym świecie. Wśród wymagań, stawianych instruktorowi, znajduje się m. in. egzamin ze znajomości terenów zakazanych do przelatywania, spraw celnych i t. d.

Pilotom szybowcowym przysługują znaczne ulgi przy otrzymywaniu dyplomu motorowego pilota turystycznego: kat. B uprawnia do otrzymania go po 12 godzinach, wylatanych na odpowiedniej maszynie motorowej, kat. C — po 8 godzinach.

Zabronione zostało uprawianie lotów na szybowcu bez obecności instruktora. We Francji można sobie było dotąd szkolić się na własną rękę. Prowizorycznie funkcje instruktorów mogą pełnić piloci kat. C. Dla lotów wleczonych trzeba specjalnego pozwolenia ministerstwa lotnictwa, wydawanego... na jeden miesiąc.

Dokonaliśmy tu pobieżnego przeglądu najważniejszych postanowień. Mimo pewnych niedociągnięć, są one wielkim krokiem naprzód, uczynionym dla rozwoju lotnictwa prywatnego. Z gorącą (jeżeli nie namiętną!) krytyką występujący nieraz we Francji ludzie zdają się zapominać, że znajdujemy się tu w niebezpiecznym punkcie konieczności stanowienia praw dla czegoś, co jeszcze nie istnieje, lub też znajduje się dopiero w stadjum narodzin. Trzeba wielkiej oględności, aby nie narzucić fałszywej drogi rozwoju, t. zn., krótko mówiąc — tego rozwoju nie zatamować. Ale nie mniej niezbędna jest ostrożność, aby uchronić mienie i życie ludzkie od ryzyka, gdyż trzeba pamiętać, że więcej szkodzi jedno niepowodzenie, niż zdołają naprawić trzy wielkie sukcesy! Dlatego też prawodawca stoi tu wobec możliwości tej, czy innej omyłki. Wystarczy jednak, jeśli ustanowione przepisy nie będą zbyt sztywne i jeśli zostaną w porę udoskonalone.

Dlatego też rozporządzenie gen. Denain jest prawdziwym sukcesem „aviation nouvelle" — w dobrem zrozumieniu tego słowa.

R. Italiaander (Amsterdam)

Na holu przez Ocean

Co myśli o tem znany niemiecki konstruktor szybowcowy inż. Aleksander Lippisch

W Skrzydlatej nieraz już donoszono, że różni konstruktorzy i piloci myślą o zastosowaniu lotu ciągnionego do komunikacji. W niniejszym numerze mamy obszerne relacje o pracach rosyjskich.

Także i w Niemczech od dłuższego czasu problem ten budzi duże zainteresowanie. Jeden ze znanych daleko poza granicami swej ojczyzny konstruktorów niemieckich, Aleksander Lippisch, w rozmowie z autorem niniejszego artykułu tak wyjawił swoje zapatrywania na tę sprawę.

„Jeżeli się rozważy lot ciągniony najpierw ze strony ekonomji, to widać, że zespół: samolot plus szybowiec jest aerodynamicznie bardziej doskonały, niż sama maszyna motorowa, — pod warunkiem, że szybowiec ten będzie odpowiadał nowoczesnym, wysokowartościowym konstrukcjom. Ukształtowanie szybowca, dzięki odpadnięciu grupy napędowej ze śmigłem oraz uproszczeniu podwozia, jest znacznie bardziej dogodne dla osiągnięcia doskonałości aerodynamicznej. Jeśli więc tak skonstruuje się maszynę pociągową, że ona prócz załogi będzie musiała unieść jedynie ciężar grupy napędowej i paliwa*), zaś cały ładunek użyteczny przeniesiemy na bezsilnikową przyczepkę, to mały i silny płatowiec motorowy będzie w stanie holować duży szybowiec, a więc przewóz ładunku nastąpi przy znacznie korzystniejszym stopniu wydajności. Lecz również i maszyna motorowa da się korzystniej skonstruować, gdy odpadną pomieszczenia dla pasażerów i bagażu. Niema też najmniejszej wątpliwości, że umieszczenie pasażerów w płatowcu bezsilnikowym będzie dla nich rzeczą i wiele przyjemniejszą i wygodniejszą. Hałas silnika, zapach benzyny i smarów odpadają, oraz — co jest rzeczą bardzo istotną — niebezpieczeństwo pożaru w locie, a w szczególności skutkiem przymusowego lądowania z podłamaniem maszyny, będzie usunięte radykalnie. Również byłoby mniej utrudnione podziwianie krajobrazu: płynąc spokojnie w dal, każdyby mógł doznać rozkoszy lotu żaglowego, który dziś podziwiany jest w pełni wyłącznie przez pilota szybowcowego. Trzeba tylko uprzytomnić sobie, jak się ma rzecz z innemi środkami komunikacji, w szczególności z koleją. Dalekobieżny komunikacyjny wagon motorowy okazał się nieekonomiczny. A o ileż prościej przedstawiają się warunki napędu i pomieszczenia we wszystkich rodzajach transportu ziemnego lub wodnego".

W tem miejscu przerwałem swemu rozmówcy, oświadczając, że szybkość takiego pociągu szybowcowo-komunikacyjnego winnaby być koniecznie zwiększona w stosunku do używanej dziś przy lotach ciągnionych*). Zapytałem więc, jak się to przedstawia? Lippisch odrzekł, że to nie nastręczy żadnych trudności. Szybowiec przyczepny nie potrzebuje wykonywać żadnych lotów żaglowych. Szybowiec, aby nadawał się do lotu żaglowego, nie może być nigdy tak bardzo obciążony, jak szybowiec przyczepny transportowy. Mimo to aparat taki posiadałby jeszcze, nawet przy wyższem obciążeniu powierzchniowem, pewną ograniczoną zdolność żaglowania. To zaś jest równoznaczne z polepszeniem bezpieczeństwa lotu. Albowiem jeśli maszyna pociągowa będzie miała na trasie jakiś defekt, to pilot przyczepki mógłby dolecieć spokojnie do najbliższego lądowiska.

„I sądzi Pan, — kontynuowałem swe myśli, — że nie jest również trudna kwestja zmiany maszyn pociągowych w locie?" — „O nie, to nie nastręczy kłopotów! — Skoro jeden samolot się odczepi, szybowiec wywiesi specjalną linę, którą schwyta nowa maszyna pociągowa. Oczywiście, urządzenie sprzęgające liną szybowiec i samolot musi być jeszcze udoskonalone. Z drugiej strony, przy pomocy odpowiednich amortyzatorów i elastycznego wyrównywania długości liny ciągnącej, musi być wyeliminowane wzajemne przyciąganie się aparatów lub następujące po niem zluźnianie liny, gdy powietrze „rzuca".

Jest rzeczą jasną, że skoro zaczęliśmy naszą rozmowę z punktu widzenia opłacalności współczesnej komunikacji lotniczej, to wkońcu powróciliśmy po tych kwestjach technicznych do perspektyw, jakie ukazuje lot ciągniony transportowi powietrznemu na wielkich przestrzeniach. Jest rzeczą znaną, że lot długodystansowy napotkał jedną przeszkodę: kwestję paliwa, gdyż samolot ma ograniczoną podnośność. Jest więc więcej niż naturalnem, że chce się ustalić, jak sprawa ta przedstawiałaby się dla lotu nad oceanem, tego najkapitalniejszego problemu w dziedzinie komunikacji dalekodystansowej. Dla trasy południowo-atlantyckiej, a więc np. z Berlina do Rio de Janeiro, wyglądałaby ona wg. Lippischa mniejwięcej w następujący sposób.

„Jako holownika użyłoby się wielosilnikowej, małej, szybkiej maszyny, której szybkość maksymalna przekraczałaby 300 km/godz. Każdy holownik przelatuje na trasie około 1500—1800 km. Zapomocą radja zostanie oznajmione najbliższej bazie**) przybycie pociągu, tak, że w chwili osiągnięcia jej, świeży holownik czeka już w powietrzu. W ciągu paru minut następuje zamiana i z nową maszyną leci pociąg do następnej bazy. Poprzedni samolot, po przerwie dla nabrania paliwa i t. p., obejmuje prowadzenie innej przyczepki, lecącej w powrotnym kierunku. Jeśli na trasie zdarzy się defekt silnika na maszynie holowniczej, zażąda się najbliższej maszyny zastępczej. Dla mniej-więcej 9000-kilometrowej przestrzeni Berlin — Rio de Janeiro zużyje się normalnie 40 godzin lotu, przyczem potrzebna będzie 5—6-krotna zamiana holowników. Przyczepka, dzięki usunięciu silników i ich osprzętu, jest najbardziej komfortowo i doskonale dostosowana do długiej podróży; w swej zewnętrznej postaci zbliża się do nowoczesnego szybowca, — lecz jest znacznie większa i więcej obciążona. Pomimo to, obciążenie powierzchniowe, w stosunku do samolotu, zbudowanego na taką samą szybkość podróżną, jest małe. W locie wleczonym występuje, z powodu pochyło od dołu działającej siły liny, większe obciążenie. Szybkość lądowania nie nastręcza praktycznie niebezpieczeństwa. Do ewentualnych wodowań przymusowych przewidziane będą nadymane pływaki. Przy użyciu specjalnej liny łatwe jest telefoniczne połączenie obu aparatów, przez co też zapewniona jest odpowiedniemi przyrządami kontrola wzajemnego położenia w locie „ślepym".

Nawet wiecznie „wczorajsi" ludzie muszą przyznać, że wywody te brzmią zupełnie wiarygodnie. I dlaczegóżby ten, dziś tylko papierowy, projekt komunikacji powietrznej przyszłości nie miał kiedyś stać się rzeczywistością, skoro właśnie w dziedzinie lotnictwa zrealizowano tak niesłychanie wiele rzeczy nieprawdopodobnych?!

---

*) Uwaga tłumacza: możnaby tu posunąć się jeszcze dalej i większy zapas paliwa przenieść na szybowiec. Por. także art. „Sowieckie pociągi szybowcowe".

*) W Rosji osiągnięto bez trudu ponad 150 km/godz. — Przyp. Red.

**) Lippisch ma na myśli okręty, w rodzaju „Westphalen". — Przyp. Red.

Obserwatorjum meteorologiczno-astronomiczne na Popiwanie*)

Liga Obrony Powietrznej i Przeciwgazowej znacznie ostatnio rozszerzyła zakres swoich prac, których nie ogranicza tylko do zainteresowań, wynikających bezpośrednio z jej nazwy. Wyrazem tego jest powzięcie projektu budowy w Polsce, jednego z dotychczas nielicznych w Europie, obserwatorjum wysokogórskiego, mającego pracować dla kilku gałęzi nauki jednocześnie, o czem już komunikowaliśmy za pośrednictwem krótkiej wzmianki. Placówka ta umożliwi, oprócz dokonywania bardzo cennych dla lotnictwa pomiarów z zakresu meteorologji, również i badania z dziedziny *klimatologji, morfologji, geologji, astronomji* oraz zagadkowego dotychczas *promieniowania kosmicznego*. Nie koniec na tem. Nowopowstająca, b. ważna gałąź *medycyny*, która ma na celu badanie wpływów kosmicznych wogóle, a meteorologicznych w szczególności, na powstawanie pewnych niedomagań organizmu ludzkiego, znajdzie również, dzięki omawianemu dziełu L.O.P.P., odpowiednie warunki pracy w terenie wzniesionym wysoko nad poziomem morza.

Poszukując najodpowiedniejszego pod każdym względem wzniesienia dla umieszczenia na niem projektowanego obserwatorjum, specjalna komisja Zarządu Głównego L.O.P.P. szczegółowo rozpatrzyła możliwości wykorzystania na ten cel naszej południowej granicy, składającej się z przeszło 600-kilometrowego łuku Karpat. Ponieważ ich część zachodnia, Tatry Wysokie, których szczyty osiągają wysokości 2000—2700 m, narażone są na częste zachmurzenia i opady atmosferyczne, powodowane wiatrami halnemi, zwrócono uwagę na pasma Czarnohory, wznoszące się do 2100 m nad poziom morza. Będąc cofnięte o około 500 km wgłąb Europy w stosunku do Tatr, szczyty tego łańcucha górskiego są zabezpieczone przed szkodliwemi, przedewszystkiem z punktu widzenia astronomji, wpływami cyklonów zachodnich obfitujących w przynoszone z nad Atlantyku gęste zwały chmur. Klimat Czarnohory jest już zbliżony, ze względu na jej położenie, do kontynentalnego typu eurazyjskiego, cechującego się dłuższemi okresami bezchmurnej pogody i mniejszą ilością opadów atmosferycznych. Z pośród wielu rozpatrzonych szczytów uznano za najodpowiedniejszy Popiwan, wznoszący się 2026 m nad poziom. Obserwatorjum L.O.P.P., będąc jedynem w południowo-wschodniej części kontynentu europejskiego, specjalnie odpowiada interesom astronomji obserwacyjnej, wymagającym rozrzucenia tego rodzaju placówek na dużej przestrzeni, w celu uniezależnienia badań nieba od lokalnych warunków atmosferycznych.

Dzięki dużej przezroczystości powietrza górskiego oraz ze względu na brak dolnych, pełnych wilgoci i opadów warstw atmosfery, ilość ciał niebieskich, dostępnych dla instrumentów astronomicznych na Popiwanie, będzie około 5 razy większa od tej ich ilości, która może być dostrzeżona np. w Warszawie. Odniesie z tego korzyść przedewszystkiem wysuwająca się na czoło nauk astronomicznych astrofizyka, dla której pomiary mogą być dokonywane z powodzeniem wyłącznie na wysokogórskich stacjach obserwacyjnych.

Na specjalną uwagę zasługuje również fakt, że połączenie obserwatorjum astronomicznego z meteorologicznem zmniejsza do połowy koszty zainstalowania i utrzymania placówki astronomicznej.

Ustalając projekt wstępny olbrzymiego gmachu, który na szczycie Popiwana ma służyć tylu różnym zagadnieniom cywilizacji, Zarząd Główny L.O.P.P. sięgnął do czasów zamierzchłych, decydując się na odtworzenie starego zamku kazimierzowskiego w Przemyślu. Zamek ten, obecnie w ruinie, posiada, zbiegiem okoliczności, jak to stwierdzono na podstawie specjalnych dociekań, dwie baszty boczne: okrągłą i prostokątną. Istnienie wież tych jest konieczne w budynku obserwatorjum: cylindryczna — najbardziej odpowiada pracy astronomów, prostokątna zaś — meteorologów.

Wzór ten jednak począł budzić w sferach fachowych pewne zastrzeżenia, postanowiono więc zasięgnąć rady specjalistów drogą konkursu, dotyczącego szczegółów architektonicznych elewacyj i przystosowania ich do naturalnych warunków otoczenia: gmach wyrastać ma harmonijnie ze szczytu górskiego, na którym powstanie. Zarząd Gł. L.O.P.P. wyasygnował na ten cel specjalne fundusze, ustalając za prace przyjęte przez jury premje po 1000 zł., a za wykonanie planów projektu, uznanego za najlepszy — zł. 1750.

Przystępując do realizacji powziętego zamiaru obdarzenia Polski wysokogórską stacją badawczą, która ma być również hołdem, złożonym Marszałkowi Piłsudskiemu, Zarząd Gł. L.O.P.P. zamówił już duży astrograf, o średnicy 33 cm. Prace budowlane, które mają być rozpoczęte na wiosnę 1936 r., są w stadjum przygotowawczem: całkowity materjał jest już zwieziony i znajduje się na Popiwanie.

Inicjatywa Zarządu Gł. L.O.P.P. zasługuje na pełne uznanie. Uzyskane ze składek publicznych fundusze na rozwój lotnictwa przyczyniają się również i do ogólnego postępu duchowego ludzkości oraz podniesienia jej stanu zdrowia.

---

*) Czy nie „Pop Iwan"?

KRONIKA POLSKA

Polskie szybowce z motorkiem. Szybownictwo polskie wkrótce wzbogaci się o 2 konstrukcje lotnieze, uniezależniające lot bezsilnikowy od lokalnych warunków atmosferycznych. Będą niemi szybowce z silnikami pomocniczemi, budowane w Warsztatach Szybowcowych w Warszawie i przez Instytut Techniki Szyb. we Lwowie. Tak warszawski jak lwowski zostaną zaopatrzone w krajowe motorki, przyczem pierwszy — prawdopodobnie w konstrukcję wyprodukowaną przez zakł. mech. Steinhagen i Stransky, drugi zaś—w znany już Czytelnikom silnik inż. W. Zalewskiego, „Bobo". Szybowiec budowany w Warszawie będzie typem, opartym na konstrukcji akrobacyjnego „Sokoła" i o zbliżonych do niego własnościach lotu. Pierwszych lotów tych maszyn możemy się spodziewać za parę miesięcy.

Polska koncepcja „Pou du ciel'a". — Hałas w świecie lotniczym, jaki wywołał swojem pojawieniem się samolocik p. Mignet'a, wzbudził zainteresowanie tego rodzaju konstrukcją również i wśród studentów Politechn. Warsz. W celu jaknajbardziej bezpośredniego i osobistego przekonania się o własnościach oryginalnego w dzisiejszych typach samolotów układu skrzydeł, grupa, złożona z 3 studentów oddziału lotniczego Pol. Warsz., przystąpiła w czasie wakacyj letnich b. r. do zrealizowania myśli prof. G. Mokrzyckiego budowy samolotu, opartego na zasadach „Pou". Po wykonaniu obowiązujących prototypy obliczeń aerodynamicznych i wytrzymałościowych, oraz po wprowadzeniu koniecznych zmian w porównaniu z oryginałem, studenci rozpoczęli budowy polskiej „wszy niebieskiej" w warsztacie Państw. Szkoły Lotniczo-samochodowej, pokrywając z własnych funduszów wszystkie koszty związane z tem doświadczeniem, co zasługuje na specjalne podkreślenie.

Zasadnicze różnice pomiędzy konstrukcją p. Mignet'a a polską polegają przedewszystkiem na całkowicie gwarantującym stateczność podłużną położeniu śr. ciężkości aparatu, poprawieniu z p-tu widzenia aerodynamiki kształtów kadłuba, racjonalnem dobraniu przekrojów dźwigarów skrzydłowych (lżejsze i — mocniejsze!) i zwiększeniu usterzenia pionowego. Schowane linki sterowe oraz inne poprawki, zmniejszające opór czołowy — a przedewszystkiem 40-konny Salmson, zakupiony od Aeroklubu Warsz., znacznie zwiększą szybkość tej maszynki w stosunku do jej poprzedniczek francuskich.

Inicjatywa zbudowania w Polsce doświadczalnego samolotu o tandemowym układzie skrzydeł zasługuje na pełne uznanie, a jej realizacja — na jaknajdalej idące poparcie.

Nowe samoloty w polskiej komunikacji powietrznej. P.L.L. „Lot", po przeprowadzeniu gruntownych studjów nad wszystkiemi typami samolotów, wyprodukowanemi ostatnio przez przemysł lotniczy całego świata — nabyły samoloty produkcji amerykańskiej typu „Douglas" i „Lockheed Electra", jako najbardziej nowoczesne.

Celem odbioru i dokładnego zaznajomienia się z właściwościami konstrukcyjnemi oraz obsługą „Lockheedów" udał się do ich fabryki kierownik stoczni P. L. L., inż. Michałowski, oraz najstarszy polski pilot komunikacyjny, p. Burzyński. który już przeprowadził jedną z maszyn z Kalifornji do Nowego Yorku.

„Lockheedy" przybędą do Polski na M S „Piłsudski" w najbliższym czasie.

Fundusz im. Latwisa

2-ga kompletna lista składek.

P. Gabrjela Benisz — 10 zł., p. J. Klawe — 5 zł., p. Irena Laskowska z córką — 10 zł., p. K. Duchowski — 3 zł., p. O. Duchowska — 3 zł.

Poprzednia lista — 2.216 zł. 75 gr. Niniejsza — 31 zł. Razem zadeklarowano 2.247 zł. 75 gr. Do dnia 1.I.36 wszystkie sumy zadeklarowane zostaną wpłacone.

KRONIKA ZAGRANICZNA

BELGJA

Nowy samolot turystyczny. Belgijskie zakłady SABCA wyprodukowały ostatnio ciekawy płatowiec turystyczny, mianowicie trzymiejscową „limuzynę" S-20, wyposażoną w silnik Walter Major 4-130 KM. S-20 jest górnopłatem z zastrzałami, o rozpiętości 11 m i długości poniżej 8 m. Luksusowo wyposażona kabina ma podwójne organy sterowe, umieszczone obok siebie, co posiada ogólnie znane zalety. Widoczność bardzo dobra. Skrzydła — składane do tyłu na czas transportu lub hangarowania. Konstrukcja drewniana, całość kryta sklejką. Oto zasadnicze dane:



ciężar w locie	— 900 kg
ciężar użyteczny	— 320 kg
szybkość max.	— 215 km/godz.
szybkość lądowania	— 80 km/godz.
zasięg	— 600 km
pow. nośna	— 14 m²
rozpiętość	— 11 m
długość	— 7,8 m

Zwraca uwagę staranne aerodynamiczne opracowanie płatowca. Charakterystyczny jest dwueliptyczny obrys skrzydeł.

FRANCJA

Paryż — Saigon — Paryż. Naczelne obecnie zadanie lotnictwa cywilnego, szybka komunikacja na wielkich dystansach, znalazło swój wyraz w nowej imprezie międzynarodowej, organizowanej przez Aeroklub Francji na rok najbliższy. Będzie to wyścig powietrzny na trasie Paryż — Saigon — Paryż, łącznej długości prawie 22000 km. Start do zawodów odbędzie się 25 października 1936 r. Dopuszczone są samoloty normalne, które mogą startować w dwu konkurencjach: czysto szybkościowej i handicapowej. Załoga musi liczyć conajmniej dwie osoby, jedną z nich można jednak zastąpić „pilotem automatycznym". Zasięg minimalny — 3700 km. 48 godzin postoju w Saigonie nie obciąża czasu zawodników. Zdobywca pierwszego miejsca w próbie szybkościowej ma prawo sprzedać swój samolot rządowi francuskiemu za 1.200.000 franków, o ile lot jego trwał poniżej 90 godzin. Handicap otwarty jest tylko dla samolotów komunikacyjnych wielomotorowych, mogących przy pełnem obciążeniu utrzymywać się na wysokości 2 tys. m. nad poziom morza, z jednym silnikiem niedziałającym. Przy ocenie wyników w tej kategorji wzięte będą pod uwagę, oprócz szybkości, następujące cyfry: ciężar w locie, ciężar użyteczny, ciężar handlowy, powierzchnia nośna, objętość kabin, moc silników. Zawody te są przygotowaniem do projektowanego w r. 1937 międzynarodowego lotu dookoła świata. Dla czołowych zawodników francuskich minister lotnictwa przewidział specjalne premje.

Smutny los „L'Arc-en-Ciel". Słynny ze swego przelotu nad Południ. Atlantykiem samolot „Arc-en-Ciel" ulegnie zniszczeniu, ze względu na wady konstrukcyjne, uniemożliwiające używanie go do transportu pasażerskiego.

U Blériot'a. Zakłady Blériot'a zawiesiły 20 listopada wypłaty. 2000 pracowników pozostało bez wynagrodzenia.

NIEMCY

Rekordowy lot Zeppelina. W związku z niedawną rewoltą żywiołów skrajnych w Brazylji, sterowiec niemiecki „Graf Zeppelin" L. Z. 127 ustanowił przymusowo nowy rekord długotrwałości lotu. Przybywszy 27 listopada do Pernambuco, powstrzymał się od lądowania z racji okupowania lotniska przez rewolucjonistów. Zakotwiczono go dopiero nazajutrz, po 119 godzinach nieprzerwanego lotu. Rekord poprzedni należał do Francji (sterowiec „Dixmude" — 118 godzin).

Piloci Lufthansy. Lufthansa posiada 46 pilotów, którzy mają wylatane ponad miljon kilometrów każdy. Pokaźna liczba!

STANY ZJEDN.

Katastrofa Boeinga 299. W czasie lotu próbnego, wykonanego w dn. 31 października w ośrodku badań w Dayton uległ rozbiciu samolot Boeing 299. Samolot ten był wykonany przez firmę Boeing Aircraft Company na konkurs wielkich samolotów bombardujących. Według nowych informacyj, samolot uległ rozbiciu natychmiast po starcie skutkiem uszkodzenia silników zewnętrznych. W katastrofie zginęło 5 osób, w tem — szef pilotów ośrodka badawczego i pilot fabryczny. Boeing 299 przedstawiał najnowszy typ samolotu, lansowany obecnie w lotnictwie bombardującem. W czasie lotu w Seattle osiągnął on szybkość średnią 400 km/godz i był zgłoszony na konkurs samolotów bombardujących, do którego stanęły także firmy Douglas i Glenn L. Martin. Chodziło o dostawę 200 sztuk tego typu. Należy przypuszczać, że defekt leżał w obiegu paliwa, oraz zachodzą możliwości, że materjał uległ zmęczeniu w czasie przelotu. Świadczyłoby to o fakcie, że amerykańskie przepisy budowy samolotów nie uwzględniają w dostatecznym stopniu ciężkich warunków lotu w atmosferze burzliwej.

Szef ośrodka badawczego w Dayton oświadcza, że powodem katastrofy nie był błąd konstrukcyjny. Komisja stwierdziła zablokowanie steru wysokości przy starcie pod kątem 12,5° w sensie niekorzystnym. Zablokowanie miało miejsce przed zahangarowaniem samolotu. W locie nie można było steru zluzować ze wzgl. na duże siły aerodynamiczne. Wydaje się, że w tych warunkach start byłby niemożliwy.

Zakłady Douglas Aircraft Co w Santa Monica przygotowały samolot myśliwski do bombardowania w locie nurkowym. Uzbrojenie jego stanowią 2 bomby 50 kg, umieszczone po obu stronach kadłuba pod dolnemi skrzydłami, 2 k. m. nieruchome oraz 1 k. m. ruchomy, strzelający do tyłu.

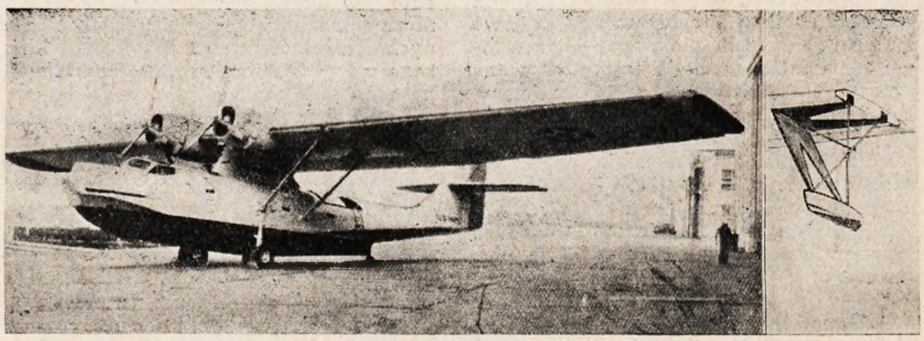
Jest to typ, pochodzący od samolotów o przeznaczeniu bojowem, używanych w lotnictwie amerykańskiem.

Wyczyny:

Szybk. max. na 3.350 m.	340 km/godz.
Szybk. lądowania	103 km/godz.
Pułap	8290/7833 m.
Szybkość podróżna	282 km/godz.

Nowy olbrzym w projekcie. Podobnie do podanych na innem miejscu planów Glenn L. Martina, także i Sikorsky zamierza zbudować hydroplan o wadze 52 tonny. Oto główne dane: rozpiętość płata — 120 m, długość — 60 m, 6 silników po 1000 KM. Zasięg — 8000 km, na wysokości 6000 m. Wodnopłat zabrałby 30—40 pasażerów ze Stanów Zjednoczonych do Europy lub vice-versa.

Wodnosamolot Consolidated XP3Y-1. Łódź latająca XP3Y-1 ustanowiła dn. 15 października z 6 ludźmi załogi nowy rekord odległości bez lądowania. Wynosi on 545 km. Szczegóły konstrukcyjne i wyczyny wodnosamolotu są zachowane w tajemnicy. XP3Y-1 zasługuje na uwagę dzięki pięknej linji aerodynamicznej. Wykonany całkowicie z metalu.



Skrzydło o dużem wydłużeniu, z zastrzałami. Kadłub o 2 stopniach. Stery odciążone. W końcach skrzydeł — pływaki, chowane w locie. Napęd — 2 silniki Pratt & Whitney Twin Wasp. Śmigła — 3 ramienne — Hamilton Standard. Osłony silników — zwykłe NACA, zaopatrzone na stronie odpływowej w klapki dla regulacji chłodzenia.



BEZ SILNIKA

Tajemnica Moazagotl'a

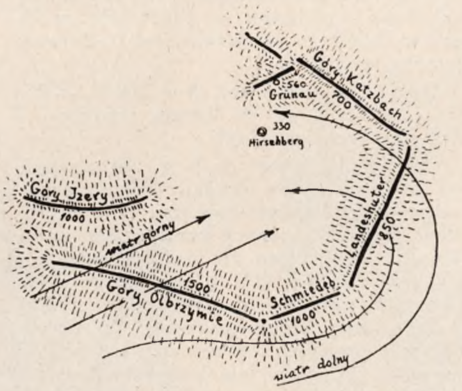
Pozwoliliśmy sobie zapożyczyć tytuł z wydanej w r. b. książki Hirth'a, ponieważ pod tą właśnie nazwą znany jest szybownikom interesujący problem meteorologiczny, związany z istnieniem pewnego fenomenu atmosferycznego w okolicach gór Olbrzymich w Niemczech.

W roku 1928, a nawet może i wcześniej, stwierdzono, że przy wiatrach z kierunków południowych zbocza szybowiska szkoły w Grunau wykazują nieraz niezwykłe wprost właściwości. I tak np. we wspomnianym roku Ferd. Schulz, który zginął w katastrofie szybowcowej, przy stosunkowo normalnej sile wiatru uzyskał nad zboczem 600 metrów ponad start. Ponieważ działo się to, jak już zaznaczyliśmy, nad zboczem, — dziwiono się bardzo — ale i na tem właściwie koniec. Innym razem, obserwowano zjawiska nie mniej zdumiewające: gdy na całem przedpolu wiatr dochodził do 20 m/sek, na zboczach Grunau szybowce z największym wysiłkiem utrzymywały się w powietrzu.

W roku 1933, gdy szybownictwo osiągnęło już znaczny poziom, przyszły dalsze fakty. Oto piloci Deutschmann i Hirth uzyskali nad wieczorem, gdy o działaniu termiki trudno byłoby mówić, znaczne wysokości w okolicy miasteczka Hirschberg, położonego między Grunau i górami Olbrzymiemi. Tego już w żaden sposób nie dało się wyjaśnić jakimkolwiek ze znanych rodzajów prądów wstępujących. Trzeba się było uciec do czegoś nowego. Tem czemś nowem i niezbadanem był „Moazagotl", chmura szczególniejszego rodzaju, która przy południowych wiatrach ma zwyczaj tkwić nieruchomo nad okolicą Hirschberg. Hirth stwierdził silne obszary nośne na jej skraju południowym, a duszące — po stronie przeciwnej. Zresztą sam fakt, że chmura ta nie zmienia swego położenia pomimo silnego wiatru wskazywał, że ona właściwie nie „stoi", jak mówią chłopi tej okolicy, lecz się stale nanowo tworzy. Hirth pierwszy wskazał, że musi tu chodzić o jakieś zaburzenia przepływu powietrza, wywołane przez góry o dość zawiłym kształcie i różnej wysokości. Nazwał nawet to zjawisko „lange Welle", ale więcej nic nie zdążył zrobić, obejmując kierownictwo innej szkoły szybowcowej.

Dopiero w następnym roku (1934) poczyniono dalsze spostrzeżenia, które pozwalają na ustalenie szczegółów tych zjawisk. Niedawno zdał z nich sprawozdanie instr. pil. Steinig na łamach „Luftwelt" (Nr. 8 i 9 — 1935). Zanim zapoznamy się ze szczegółami jego obserwacyj, należy jeszcze podać pewne dane, dotyczące ogólnych cech pogodowych okolicy Grunau.

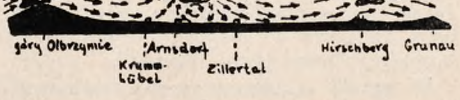
Kiedy po drugiej stronie gór Olbrzymich całemi dniami tonie wszystko we mgle i chmurach, nad doliną Hirschberg może świecić najpiękniejsze słońce. O ile panują w górze wiatry z kierunków południowych, to nawet ich drobna zmiana sprowadza nieraz daleko idące przeobrażenia w wyglądzie nieba nad doliną Hirschberg oraz w kierunku i sile wiatrów dolnych. Wiatry północne tych właściwo-



Kierunki wiatrów górnych i dolnych nad doliną Hirschberg.

ści nie posiadają i wpływ rzeźby terenu na pogodę wyraża się wtedy conajwyżej lokalnem zachmurzeniem przed barjerą gór Olbrzymich. Kierunki wiatrów dolnych nie wykazują zależności od siły wiatrów górnych. Na podstawie tego wszystkiego można powiedzieć, że okolona górami dolina, na brzegu której leży Grunau, posiada przy wiatrach południowych swoją własną pogodę.

Dla tych właśnie wiatrów południowych (górnych) warunki meteorologiczne doliny Hirschberg przedstawiają się następująco. Wiatry dolne, odchylone przez wznoszące się około 1200 m nad doliną zbocza gór Olbrzymich, wpadają w nią z boku, zmieniając kierunek z południowego lub nawet południowo-zachodniego na wschodni. Przy sile wiatru umiarkowanej (do 10 m/sek) cała dolina znajduje się w słońcu i odznacza się doskonałą widocznością. Nad górami, ograniczającemi dolinę od południowego wschodu, widać niewielkie ławice chmur, lecz góry Olbrzymie pozostają czyste. Po ich drugiej stronie, jak to wykazały loty badawcze na samolocie, cała okolica spowita jest chmurami. Można to tłumaczyć tem, że przy wznoszeniu, wymuszonem górami, powietrze oddaje wilgoć, by potem opuścić się w dolinę jako osuszone.



Kierunki wiatrów, wywołane przez chmury „stojące".

O ile wiatr jest bardzo silny (ca 20 m/sek), obraz ulega pewnej zmianie, zwłaszcza gdy powietrze posiada większą zawartość wilgoci. Wówczas już i nad szczytami gór Olbrzymich wytwarza się zbity wał chmur, a nad doliną pojawia się „Moazagotl", o kształtach typowych dla föhn. „Moazagotl", wznoszący się na wysokości około 2000 — 3000 m, jest długą, ciemną chmurą, położoną równolegle do grzebienia górskiego, z wyraźnie odgraniczoną ku niemu krawędzią, co może wskazywać na to, że właśnie od tej strony zachodzi trwała regeneracja chmury.

W tych warunkach wiatr dolny w okolicy Grunau nie zmienia kierunku, lecz, i teraz w bardzo gwałtowny sposób, zmienia swoje natężenie.

Rozpatrzyliśmy wiatry (dolne) w planie. Dokonamy teraz przekroju pionowego wedle obserwacyj, jakie podał Steinig dla sytuacji w dniu 22 kwietnia ub. roku. Dnia tego dokonał on osobiście badań na samolocie.

Wiał silny wiatr południowy. Przelatując nad górami Olbrzymiemi stwierdził on, że stoki ich, od wysokości 1300 m począwszy, toną w chmurach. Od tego miejsca nad doliną Hirschberg świeciło słońce, zasłonięte częściowo tylko wydłużonym pasem „Moazagotl'a" i czterech innych „stojących", równoległych do niego pasm chmurowych, znajdujących się jednak na mniejszej wysokości (ok. 1500 m). Rozmieszczenie ich widzimy na drugim rysunku. Niepokazane na nim druga i trzecia ławica rozciągały się dalej na prawo, t. zn. w kierunku równin Śląska.

Gdy koło leżącego u stóp gór Krummhübel panował mocny wiatr południowy (föhn), w odleglejszem od nich Arnsdorf panowała względna cisza. Ponad Arnsdorf widniała przednia część ławicy chmur. Wskazywało to na istnienie w tem miejscu olbrzymiego wiru odwietrznej strony gór Olbrzymich. Przypuszczenie takie potwierdziły najzupełniej obserwacje w miejscowości Zillertal, jeszcze dalej od gór, gdzie wiatr dolny posiadał kierunek odwrotny. W dalszym ciągu ku Hirschberg istniało jeszcze jedno miejsce, gdzie szybkość wiatru malała niemal do zera, poczem — aż po same zbocza Grunau — wiał już wszędzie wiatr z południa.

Te, na pierwsze wejrzenie nieprawdopodobne zjawiska, można jednak łatwo wyjaśnić, przyjąwszy istnienie potężnego wiru na odwietrznej stronie gór, jak również kilku „odbić" wiatru od ziemi. Prowadzą do tego zresztą same kierunki wiatru na przestrzeni od Riesengebirge do Grunau oraz „stałe" chmury, których jedna krawędź wskazuje na prądy wznoszące, druga — na opadające (z racji obserwowanego wyraźnie „rozpuszczania się" obłoków). Objaśnione podanym tu schematem zjawiska nie wymagają już dłuższego omówienia. Widzimy, że wskazany między Arnsdorf i Zillertal walec jest utworem wirowym, któremu jako impuls do powstania posłużyły może prądy opadające za „Moazagotl'em". Współdziała więc z nim ruch falisty wyższych nieco warstw powietrza, które po przekroczeniu grzbietu gór nie opadają, lecz wznoszą się dalej (tworząc „Moazagotl"), by dopiero potem, skierowane pochyło ku ziemi, uderzyć o nią w okolicy Zillertal. Odbite od powierzchni ziemi masy płyną dalej w dolinę, nieco skierowane ku górze i gra powtarza się od początku. Ten ruch falisty wygasa wreszcie w oddali, słabnąc i zatracając się z powodu tarcia i t. p. O ile podłoże jest dostatecznie wilgotne (co np. obserwowano po deszczach) to i dalsze szczyty fal uwidocznione są zjawiskiem kondensacji pary, pobranej z ziemi.

W ten sposób stają się jasne niezwykłe właściwości zboczy Grunau. Gdy wznosząca się część fali leży nad niemi, to można uzyskać tam wysokości wielokroć większe niż normalnie; o ile ustali się nad niemi część opadająca, — to nawet silny wiatr na przedpolu na nic się nie zda. Podobnie gwałtowne zmiany warunków tłumaczą się zmianami w natężeniu wiatru górnego, który musi zmieniać długość fal.

Opisaliśmy tu dość szczegółowo ciekawe zjawiska, choć nielicznym tylko szybownikom polskim dane będzie móc z nich skorzystać na miejscu. Mieliśmy jednak na uwadze, że fenomen ten jest tak ogólnej natury, a tylko przypadek — obecność szkoły szybowcowej w bezpośrednim sąsiedztwie tych terenów — sprawił, iż właśnie w Grunau dokonano tego odkrycia. Nasze wysokie góry pod względem szybowcowym są jeszcze mało zbadane. Być może uwagi te przyczynią się do wyodrębnienia w nich terenów, gdzie zachodzą podobne zjawiska. Trud opłaciłby się sowicie, mogą one bowiem tak dalece zostać zbadane, że będzie możliwem ustalić ich pewną regularność. A wtedy zarówno wyczynowiec, jak i uczeń będą mieli nowy rodzaj możliwości, dających się przewidzieć.

T. W.

Kazimierz Plenkiewicz

Szkoła Szybowcowa L. O. P. P. Polichno—Pińczów w roku 1935

Przed omówieniem wyników pracy ośrodków szkoły w roku 1935 należy zaznaczyć, że chociaż potwierdziły one przewidywane szerokie możliwości, czego wyrazem jest dwukrotne zwiększenie ilości przeszkolonych pilotów, to jednak realizowanie programu w roku sprawozdawczym było poważnie utrudnione. Złożyły się na to: zbyt wysokie opłaty szkolne, na których z konieczności musiała się opierać równowaga budżetu, oraz niedostateczny tabor szybowcowy, którego brak szczególnie dał się odczuć w dotkliwy sposób przy prowadzeniu szkolenia żaglowego w Pińczowie.

Ośrodek szybowcowy w Polichnie czynny był od dnia 15 maja do 15 października b. r. Początkowo przewidywany czas jego pracy od 15 maja — 1 listopada b. r., wskutek małej ilości zgłoszeń w październiku, skrócono o 2 tygodnie, przez co okres szkolenia w Polichnie trwał 5 miesięcy. Ośrodek żaglowy w Pińczowie, po przeprowadzeniu 1-miesięcznego kursu treningowo-doświadczalnego w czasie od 10.IV—10.V. b. r., rozpoczął pracę wyszkoleniową w dn. 1.VIII, a ukończył ją dnia 3.XI. b. r., łącznie więc czas pracy Szkoły Szybowcowej L. O. P. P. Polichno — Pińczów wynosił w tym roku 6 miesięcy.

Podczas szkolenia praktycznego przeprowadzono cztery kursy teoretyczne w czasie: 25.V. — 15.VI., 25.VI. — 20.VII., 1.VIII. — 20.IX., 25.IX. — 25.X. b. r. Ponadto w ośrodku żaglowym w Pińczowie przeprowadzono dla kandydatów, rekrutujących się z innych szybowisk szkolnych, szereg wykładów uzupełniających z zakresu techniki lotu żaglowego. Wykłady te przyczyniły się w znacznym stopniu do podniesienia poziomu i wartości szkolenia.

Wyniki szkolenia praktycznego przedstawiają się następująco: z pośród uczniów Szkoły w r. 1935:

	Polichno	Pińczów	Razem
Wyszkolono . . .	113	93	206
Trenowało . . .	45	17	62
Szkolenia nie ukończyło . . .	5	4	9
Ogółem szkoliło się i trenowało .	163	114	277

W powyższem zestawieniu nie uwzględniono w rubryce trenujących 34 kandydatów P. W., którzy przed rozpoczęciem szkolenia żaglowego w Pińczowie przeszli w Polichnie uzupełniający, 10-dniowy trening w kat. B.

Ogółem wydano: kat. A — 85, B — 96, Cs — 2 i Cu — 91. Razem wydano — 274 kategoryj pil. szyb.

Uczniowie Szkoły w b. r. rekrutowali się ze wszystkich dzielnic Polski, przyczem na pierwszem miejscu, pod względem ilości zgłoszonych kandydatów, znajduje się Warszawa (51 uczestników), na dalszych: Radom (31), Kielce (30). Świadczy to o tem, że dla tych miejscowości Szkoła jest najdogodniejszem szybowiskiem wszystkich kategoryj pil. szyb. W związku ze szkoleniem kadr obcokrajowców na terenie tutejszej Szkoły w latach ubiegłych, aerokluby zagraniczne reprezentowane były przez 4 Finnów, 1 Estończyka i 1 Czecha.

Liczba i czas lotów, ze względu na duże trudności Szkoły w związku z niedostatecznym taborem, uległa pewnym zmianom, w porównaniu z wynikami roku ubiegłego.

Ogółem wykonano szkolnych lotów: w Polichnie w r. 1935 — 7.477, w czasie 71 godz. 46 min, w r. 1934 — 5.216 w czasie 48 godz. 24 min, a w Pińczowie w r. 1935 — 1.325 lotów szkolnych w czasie 254 godz. 15 min, w r. 1934 — 511, w czasie 180 godz. 25 min.

W roku 1935 razem wykonano lotów 8.802, w czasie 326 godz. 01 min.

Jak wynika z przedstawionego zestawienia, daje się zaznaczyć wzrost tak liczby lotów jak i czasów, jednak zwiększenie to w ośrodku żaglowym nie odpowiada w tym samym stosunku osiągniętej sumie czasów. Tą dysproporcję tłumaczy niedostateczny tabor szybowcowy, przy którym kierownictwo szkoły zmuszone było ograniczyć się do przeprowadzania najkrótszych lotów szkolnych, przy całkowitem niemal zaniechaniu lotów treningowych. W tych warunkach korzystało w treningu w Pińczowie zaledwie 17 osób, mających do dyspozycji tylko 1 szybowiec rasowy typu „Komar".

W czasie szkolenia musiano odrzucić przeszło 30 zgłoszeń absolwentów szkoły, pragnących odbyć trening żaglowy na terenie macierzystego szybowiska, co odbiło się ujemnie tak na liczbie wylatanych godzin, jak też dalszych możliwościach szkoły.

Dzięki odpowiednim terenom i skrystalizowanym metodom nauczania, w minionym okresie szkolenia nie zanotowano ani jednego poważniejszego wypadku obrażenia cielesnego.

Nowy okres działalności szkoły, oparty na pojemności terenów szybowcowych, wyposażeniu w podstawowe elementy pracy wyszkoleniowej i po uzupełnieniu braków w taborze, może objąć przeszkolenie 200 pil. szyb. w kategorji A i B, 100 pil. szyb. w kategorji C urzędowej, raz zapewnić trening wyczynowy 30 pil. kat. C.

Rozbudowa działalności Szkoły i ciągłe przystosowywanie programów pracy do uzyskania możliwie najwyższej ilościowo i jakościowo wydajności w dziedzinie masowego szkolenia, stawia ją przed poważnem zagadnieniem obniżenia opłat za szkolenie. Rok bieżący wykazał, że wysokie opłaty obniżają frekwencję kandydatów, powodując niepowetowane straty w rozbudowanym ośrodku — przez uniemożliwienie racjonalnego wykorzystania ofiar, poniesionych przez społeczeństwo dla rozwoju i popularności szybownictwa.

Tegoroczne rezultaty szkoły w pracy dydaktycznej są nietylko niewspółmiernie większe w zestawieniu z innemi latami, lecz nabierają szczególnego znaczenia ze względu na skromne środki, przy pomocy których zostały osiągnięte. To też w najbliższym okresie szkoła będzie musiała dołożyć wszelkich starań, by zwiększyć ten dorobek, zwłaszcza na polu organizacyjnem.

Dotychczasowa organizacja pracy obu ośrodków i zdobyte doświadczenie wskazują, że należyte wykorzystanie wkładów w urządzenia szkoły uzależnione jest od wprowadzenia jeśli nie bezpłatnego szkolenia, to stosowania możliwie najniższych stawek, przyjętych w szkoleniu szybowcowem. Wówczas Szkoła Szybowcowa L.O.P.P. Polichno-Pińczów będzie mogła całkowicie wypełnić zadania, do których została powołana, jako celowo zorganizowana placówka masowego wyszkolenia szybowcowego w 3-ch kategorjach pil. szyb. na terenie Rzeczypospolitej.

Radjo w Bezmiechowej

W związku z pracami doświadczalnemi laboratorjum radjotechnicznego Politechniki Lwowskiej, powstała wśród pracowników tej instytucji, oraz szkoły szybowcowej A. L. w Bezmiechowej, myśl użycia terenu szkoły do prób praktycznych zastosowania radja w lotnictwie bezsilnikowem.

Jako pierwszy realny wynik tej koncepcji otrzymała S. S. B. w czerwcu b.r. połączenie radjowe ze Lwowem. Obustronną łączność foniczną na fali ∽ 80 m zapewniają dwa komplety nadawczo-odbiorcze, zasilane we Lwowie z miejskiej sieci el., w Bezmiechowej — z agregatu spalinowo-elektrycznego.

Aparaturę projektował p. Z. Bartz, asystent L. R. P. L., który kierował również budową i montażem stacyj.

Laboratoryjne prace wykonane zostały w L. R. P. L. pod kierunkiem p. prof. T. Malarskiego, kierownika L. R. P. L. Budowę stacyj finansowało Ministerstwo Komunikacji.

Treść codziennych rozmów stanowią komunikaty meteorologiczne oraz bieżące sprawy techniczne i finansowe szkoły.

Jako dalsze zagadnienie, domagające się szybkiego rozwiązania, wyłoniła się sprawa łączności radjowej szybowca z ziemią. W związku z pracami, prowadzonemi przez asystentów L. R. P. L., pp. inż. A. Jellonka i L. Sicińskiego, nad rozchodzeniem się fal ultrakrótkich w terenie (Przegląd Radjotechniczny, rocznik 13, str. 82 r. 1935) powzięto myśl użycia do tego celu aparatury, pracującej na fali ∽ 3 m. Przemawiały za tem małe wymiary i waga aparatury, możliwość równoczesnej rozmowy stacyj korespondujących (syst. duplex), możliwość umieszczenia wielu stacyj obok siebie bez obawy wzajemnego przeszkadzania sobie. Z punktu widzenia szybownictwa należało się spodziewać, że połączenie radjowe szybowca z ziemią pozwoli instruktorowi pracować nad lotem ucznia bezpośrednio w czasie lotu, a nie, jak to ma miejsce dotychczas, po wylądowaniu, gdy uczeń zapomniał już 50% odebranych w czasie lotu wrażeń, a instruktor 50% uwag, które mu się w czasie lotu ucznia nasunęły. Nauka akrobacji, pierwsze loty żaglowe i pierwsze starty ciągnione — oto dziedzina, w której tego rodzaju połączenie oddać może ogromne usługi.

Ponieważ, jak wyżej zaznaczono, aparatura zdała już egzamin z prac w terenie, należało stwierdzić, czy specyficzne warunki pracy w powietrzu nie podyktują zasadniczych przeróbek aparatury i czy odbiór radjowy na szybowcu nie wpłynie ujemnie na pilotaż. W tym celu przeprowadzono 6 września b. r. pierwsze próby łączności szybowca z ziemią.

Na szybowcu treningowym „Komar" zainstalowano odbiornik, a nadajnik ustawiono na starcie. Pierwszy lot wykonał p. Michał Offierski, instruktor S. S. B., przyczem stwierdził 100% zrozumiałości fonji i wielką siłę odbioru (r. 9), poczem kierownik S. S. B., p. B. Łopatniuk, przeprowadził próby użyteczności stacji dla szybownictwa, kierując lotem p. Offierskiego, jego krążeniem, nalatywaniem na kominy termiczne i t. p. Próby dały wynik jaknajlepszy. By stwierdzić wpływ odbioru na pilotaż, wystartował do drugiego lotu p. B. Solak, asyst. L. R., przyczem lotem jego kierował z ziemi p. Offierski. Próba dała wynik pomyślny, nie stwierdzono bowiem szkodliwego wpływu odbioru na pilotaż.

B. S.



Komar startuje do prób radjowych. Na pierwszym planie nadajnik fal 3 m.



Nieoficjalna część prób.

Romuald Flach

Tegoroczna działalność szkoły wołyńskiej na Sokolej Górze

Wołyńska Szkoła Szybowcowa L. O. P. P. na Sokolej Górze koło Krzemieńca (dawniej Kulików Krzemieniecki) ostatnio zwróciła na siebie uwagę żywą działalnością i nieprzeciętnemi wynikami pracy.

Pierwsze w Polsce kursy zimowe szybowcowo-narciarskie, pierwszy obóz modelarsko-szybowcowy, długotrwałe loty żaglowe, wzmożona propaganda i t. p. — oto liczne dziedziny pracy, którą prowadzi się na Sokolej Górze z wielkim nakładem energji i dużą wydajnością, jednocześnie przy minimalnych kosztach.

O żywej i owocnej działalności tej placówki L. O. P. P. najlepiej świadczą osiągnięte przez nią wyniki.

W czasie od 1 stycznia do 15 listopada 1935 r. przeprowadzono na Sokolej Górze 8 kursów szkolno-treningowych, z czego 2 — w okresie zimowym.

Osiągnięte w tym czasie wyniki przedstawiają się następująco: ogólna ilość lotów — 4.913, w czasie — 158 h. 45 min. 12 sek., czas najdłuższego lotu — 5 h. 5 min. 15 sek., ilość lotów żaglowych ponad 3 godziny — 5, ilość lotów żaglowych ponad 1 godzinę — 22.

Ilość wyszkolonych pilotów: do kat. A — 31, B — 11, Cs — 2, Cu — 28, A i B — 30, B i Cu — 3, B i Cs — 1, A, B i Cu — 7. Razem wyszkolono w ciągu 10 miesięcy 113 pilotów.

Pozatem il. pilotów trenujących wyniosła — 18, pilotów odbywających praktyki instruktorskie — 6, praktykantów warsztatowych — 7.

W podanym wyżej okresie przeprowadzono poraz pierwszy stałe kursy zimowe szybowcowo-narciarskie, które dały dużo doświadczenia i wiele ciekawych spostrzeżeń. Wyniki kursów stwierdziły, że zima nadaje się doskonale do lotów szybowcowych.

Kursy zimowe umożliwiają pilotom nieprzerwany trening w ciągu całego roku i dają możność zrealizowania nowej i bardzo pożytecznej koncepcji sportowej, jaką jest połączenie dwóch najpiękniejszych sportów, t. j. szybownictwa z narciarstwem.

Szczególnie dużo uwagi poświęcono ostatnio na Sokolej Górze rozpoczęciu stałych lotów żaglowych i badaniu nowych terenów.

Tereny szkoły wykazały doskonałą przydatność do lotów żaglowych, zwłaszcza góra „Maslatin", posiadająca dogodne warunki przy wiatrach południowych, zachodnich i północnych. Loty żaglowe odbywały się pozatem przy wiatrach południowych na górze „Sokolej" i przy wiatrach zachodnich — na „Strachowej".

Zbocza tych wzniesień, posiadające równe i obszerne szczyty, pozwalają na łatwe i bezpieczne lądowanie na miejscu startu. Wykonano w ten sposób kilkadziesiąt lądowań na szczytach Sokolej i Maslatina. Pozatem na uwagę zasługuje fakt, że wszystkie zbocza są położone w niewielkiej odległości od siebie.

Praca 18 młodych modelarzy na szybo-

wisku, w czasie lipcowego okresu, wśród starszych kolegów - pilotów, między „Wronami", „Czajkami" i „Srokami", okazała się nader pożyteczną i przyniosła przyszłym konstruktorom i pilotom nieprzeciętne korzyści. Jeden z modeli szybowców przebył odległość około 4-ch kilometrów w locie, trwającym 10 minut.

W sierpniu zwrócono szczególną uwagę na szkolenie do kat. C kandydatów z obozów P. W., przydzielonych Szkole w liczbie 30-tu. Materjał, przysłany do szkolenia, poza nielicznemi wyjątkami nie był szczęśliwie wybrany: w grupie P. W. znajdowali się tacy, którzy nie przejawiali ani specjalnego zamiłowania, ani zbytniego zapału do latania, a piloci kategorji B, wyszkoleni na obozach P. W., nie znali często zasad: obsługi startu, transportu czy montażu szybowców. W przyszłości możnaby tego uniknąć przez zwiększenie wszechstronności początkowego wyszkolenia na obozach P. W. i przez dobieranie kandydatów na bezpłatne szkolenie w porozumieniu z kołami szybowcowemi i Obwodami Powiatowemi L. O. P. P., które ustawicznie pracują nad rozpowszechnieniem idei lotniczej i wychowują młodzież modelarską.

W czasie szkolenia grupy P. W. zwiedzili szkołę, przylatując na RWD-6, pp.: płk. Domes, inż. S. Grzeszczyk i Ł. May. Młody ośrodek zaszczycił także swą obecnością p. Minister Aleksander Bobkowski.

Przez kilka dni bawił na Sokolej Górze p. kpt. Zbigniew Babiński, dokonywując lotów pasażerskich na swej siódemce RWD. Ogółem, w ciągu całego okresu pracy, odwiedziło Sokolą Górę około 2.000 osób.

We wrześniu rozpoczęto loty nocne, dokonywując 10-ciu lotów ślizgowych i żaglowych, co ułatwiają w dużym stopniu równe, obszerne i pozbawione jakichkolwiek przeszkód przedpola terenów krzemienieckich.

W okresie dni nielotnych odbywały się wykłady teoretyczne, względnie wycieczki krajoznawcze, a uczniowie mieli zawsze do dyspozycji gry sportowe oraz świetlicę, zaopatrzoną w kilkanaście czasopism, radjo i bibljoteczkę lotniczą.

W roku 1935 przeprowadzono na Sokolej Górze szereg inwestycyj: zakupiono 3 domki składane, uzupełniono urządzenia wewnętrzne Szkoły, zainstalowano telefon i przygotowano szereg nowych startów. Na górze Wilczej wycięto około 1 hektara lasu, przygotowując w ten sposób nowy start do kat. B dla wiatrów zachodnich, a na wszystkich startach zainstalowano ręczne wyciągi dla szybowców.

Poświęcono również dużo energji należytej propagandzie szkoły, organizując, przy wydatnej pomocy Okręgu Stołecznego L. O. P. P., dwie wycieczki prasowe na Sokolą Górę. Pozatem wydano ilustrowany prospekt szkoły oraz program letni na rok 1935 oraz umieszczono w prasie kilkadziesiąt wzmianek, komunikatów i dłuższych artykułów na temat pracy ośrodka. Umieszczona fotografja krzemienieckiego szybowiska na wystawie Krzemieńca we Lwowie, Powiatowej Wystawie w Krzemieńcu, na Targach Wschodnich we Lwowie, Targach Poznańskich, Wystawie Wołyńskiej w Warszawie i Targach Wołyńskich w Równem.

W rozgłośni Radja Lwowskiego, dzięki pomocy wypróbowanej propagatorki szybownictwa, p. Heleny Wolskiej, wygłoszono feljeton na temat szkoły na Sokolej Górze. Ze względów praktycznych, ostatnio zmieniono nazwę szybowiska, na obecnie obowiązującą: „Wołyńska Szkoła Szybowcowa L. O. P. P. na Sokolej Górze k/Krzemieńca".

Osiągnięcie tak pomyślnych wyników zawdzięcza Szkoła Szybowcowa na Sokolej Górze w pierwszym rzędzie zarządowi Okręgu Wojewódzkiego L. O. P. P. w Łucku, który stale dbał o jej należyty rozwój, interesując się nawet najdrobniejszemi potrzebami, a Zarząd Główny L. O. P. P., przydzielił sprzęt i tabor szybowcowy.

Sądząc z dotychczasowych wyników pracy oraz zamierzeń na rok 1936 należy przypuszczać, że dalszy rozwój Wołyńskiej Szkoły Szybowcowej L .O. P. P. będzie w swej intensywności znacznie zwiększony.

Szkoła szybowcowa w Czerwonym Kamieniu w r. 1935.

Szkoła Szybowcowa w Czerwonym Kamieniu, prowadzona początkowo w r. 1935 przez instr. pil. Ryszarda Zwolińskiego, przeszła od maja b. r. pod kierownictwo instr. pil. Zbigniewa Grabskiego, który szkolił w ciągu trzech kursów. Czwarty kurs prowadził instr. Jerzy Illaszewicz. Komisja zarządzająca szkołą składała się z przedstawicieli Aeroklubu Lwowskiego (Zbigniew Żabski), Okr. Woj. L. O. P. P. (mjr. Tiger) oraz Okręgowego Komitetu Szybowcowego (kpt. Halewski).

W czasie od 15-go kwietnia do końca lipca odbyły się cztery kursy: jeden stały i trzy dojazdowe. Na 53 szkolących się uczniów wydano 42 kat. A i 33 kat. B. Wykonano 3.036 lotów szkolnych w ogólnym czasie 22 godz. 15 min. Uczestnicy kursów rekrutowali się spośród oficerów obserwatorów i podoficerów 6-go pułku lotn. we Lwowie, pracowników parku 6-go p. lotn. (klub Szybowcowy Związku Strzeleckiego), członków Koła Kolejowego LOPP we Lwowie, członków Aeroklubu Lwowskiego, studentów Politechniki Lwowskiej i uczniów Szkoły Technicznej.

Szkoła dysponowała taborem starym, pozostałym z poprzednich lat, składającym się z ośmiu szybowców szkolnych. Dwie stare CW—3 służyły jedynie do szurań, a do lotów używano Wron, Skautów i Czajek.

Szkoła w Czerwonym Kamieniu, rozwijająca dotychczas ożywioną działalność na terenie lwowskim, zasługuje w pełni na stałe finansowe poparcie władz, umożliwiające jej konieczną rozbudowę, zakup nowego taboru i regularne szkolenie.

Kursy szybowcowo-narciarskie na Sokolej Górze.

Wołyńska Szkoła Szybowcowa L. O. P. P. na Sokolej Górze, koło Krzemieńca (dawniej Kulików Krzemieniecki) organizuje, wzorem ubiegłego sezonu zimowego kursy szybowcowo-narciarskie.

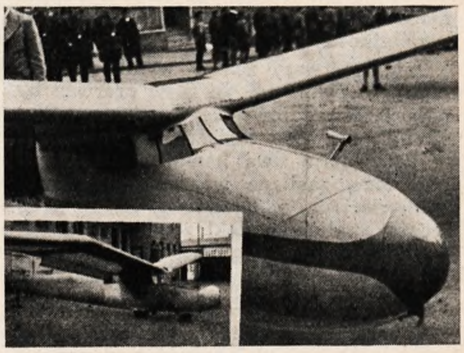
Kursy te obejmują szkolenie w pilotażu szybowcowym do kat. A, B i C, trening dla pilotów zaawansowanych, praktyki instruktorskie i warsztatowe oraz wyszkolenie narciarskie.

Terminy kursów: I-szy — od 20-go grudnia 1935 r. do 20-go stycznia 1936 r., II-go — od 25-go stycznia 1936 r. do 25-go lutego 1936 roku.

KRONIKA ZAGRANICZNA

NIEMCY

„Minimoa" z klapami. Ten nowy szybowiec Hirth'a został udoskonalony. Ostatni model „Minimoa" posiada klapy do lądowania na środkowej części płata.



Podwozie (kółko z ręcznym hamulcem) pozostało niezmienione.

Elektryczna wydźwigarka. Wg. doświadczeń Instytutu Techniki Lotniczej przy Politechnice w Stuttgarcie, dobre wyniki daje wydźwigarka, napędzana przez silnik elektryczny. Dotychczas używano wyłącznie napędu samochodowego. Koszt prądu jest minimalny, pewność działania znacznie większa. Z 55-konnym motorem elektrycznym osiągano wysokości do 300 metrów. Urządzenie to opłaca się szczególnie przy częstem użyciu i odznacza się niezwykłą prostotą.

Z. S. R. R.

Rekord świata pobity. Pilot sowiecki Suchomlinow pobił na zawodach szybowcowych na Krymie rekord świata długotrwałości lotu bez pasażera, uzyskując czas 38 h 40′. Na szybowcu dwumiejscowym miano uzyskać czas 38 h 25′. Wiadomość ta wymaga jeszcze oficjalnego potwierdzenia.

SPROSTOWANIE.

W artykule prof. Łukasiewicza, w poprzednim numerze, wkradły się omyłki drukarskie. Zdanie na str. 301, szpalta 3, u dołu, winno brzmieć: „Po raz pierwszy przeprowadzono dla szybownictwa systematyczne wzloty aerologiczne, które dawały wiadomość o zmianie temperatury w warstwach powietrza z wysokością, a dzięki temu wykrywały, jaki jest stan równowagi termicznej i wynikającej z tego możliwości prądów unoszących (*przy równowadze chwiejnej*) *lub nieistnieniu tych prądów* (przy równowadze trwałej)".

Na stronie 302, szpalta 1: „Nieznany był natomiast ani stan *wzdłuż gór*, ani na przedgórzu" zamiast *„ani stan wzgórz"*. Na str. 302, szpalta 2: *„Poznanie* możliwości lotu" zamiast *„Poważne* możliwości lotu".

Dopisek na str. 301 winien brzmieć: „Wzloty aerologiczne dla szybownictwa były wykonywane przez ITS w roku 1933 przy pomocy 6-go pułku lotniczego i w r. 1934 przy pomocy Aeroklubu Lwowskiego".

Pozatem zostały zamienione podpisy pod barogramami lotów p. Youngi oraz rys. 1 z artykułu inż. Stępniewskiego podany został w artykule kpt. Blaichera.

Za przeoczenia te Redakcja przeprasza Autorów i Czytelników.

WIADOMOŚCI TECHNICZNE I. T. S.

Inż. W. Stępniewski

Charakterystyki aerodynamiczne i obciążenie płata a własności przelotowe szybowców

Ze wszystkich szybowców wyczynowych, szybowiec przeznaczony do przelotów może spotkać najwięcej obszarów o różnych prądach pionowych i różnych, co do wielkości i kierunku, wiatrach poziomych.

Jak to już było niejednokrotnie wyjaśniane (patrz Nr. 8 Skrzydlatej), dla dobrego zużytkowania istniejących warunków korzystnych jest naogół konieczną możność lotu w obszarach noszących z możliwie najmniejszą prędkością. W stosunku do obszarów o warunkach niekorzystnych (duszenie, wiatry przeciwne) ważna jest możność przebycia tych przestrzeni z możliwie największą szybkością, bez specjalnego pogarszania prędkości opadania.

Pozatem zagadnienie dużych prędkości lotu szybowca, przy szybkości nieznacznie przekraczającej przeciętną dla szybowców wyczynowych, t. j. z $V_y = 0{,}8 - 1$ m/sek. jest bardzo ważnym czynnikiem w dziedzinie dość wąskiej, lecz bardzo atrakcyjnej, ustanawiania nowych rekordów odległości. Z tych wszystkich powodów, problem szybowców szybkich, a właściwie szybowców o wielkim zakresie prędkości użytkownych lotu (prędkość lotu, przy którym opadanie nie doznaje zbyt wielkiego powiększenia, jest dziś jednym z najbardziej ciekawych problemów konstrukcyj szybowców).

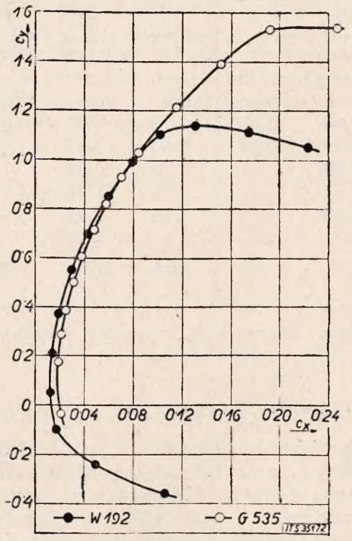
Postaramy się tutaj przedstawić rozumowanie porównawcze, które najlepiej zilustruje, w jakim kierunku konstrukcyjnym należy dziś iść.

Szukając jaknajlepszego rozwiązania wspomnianych zagadnień, konstruktor operuje zasadniczo trzema elementami: charakterystyką aerodynamiczną skrzydła, obciążeniem powierzchniowem płata i wielkością oporów szkodliwych. Z tych 3-ch elementów, konstruktor stara się dla oporów szkodliwych uzyskać jedynie rozwiązanie w postaci ich zmniejszenia do minimum. Natomiast problem ten, w odniesieniu do charakterystyki aerodynamicznej samego skrzydła i wyboru obciążenia, nie przedstawia się tak prosto. W naszych obecnych rozważaniach, przeprowadzając analizę charakterystyk płata, najlepiej nadającego się dla szybowca przelotowego, wyszliśmy z dwóch zasadniczych skrzydeł o profilach W 192 i S 535.

Różnią się one od siebie kształtem i charakterystykami aerodynamicznemi (rys. 1). W 192 reprezentuje typ profilu dwuwypukłego szybkościowego, o małych oporach profilowych lecz i stosunkowo niskiem $C_{y\,max}$, gdy G 535 jest typowym przedstawicielem profilów o wysokich spółczynnikach maksymalnej nośności, okupionych większym oporem kształtu.

Dla przeprowadzenia dalszej analizy przyjęto, że mamy dwa szybowce o identycznych oporach szkodliwych $C_{x_{sz}} = 0{,}004$ i płatach o tem samem wydłużeniu $\lambda = 15$ lecz o różnych profilach, a mianowicie: jeden płat wyposażony jest na całej rozpiętości w profil W 192, gdy drugi posiada G 535.

Dla otrzymania charakterystyki całego skrzydła naszych obu wzorcowych szybowców, przeliczono przy pomocy znanych wzorów Prandtla charakterystyki z wydłużenia dmuchanego, na wydłużenie, przyjęte w przykładzie. Przez dodanie stałej wielkości oporu szkodliwego otrzymaliśmy charakterystykę aerodynamiczną całych szybowców, dla których przeprowadzamy nasze rozumowanie.

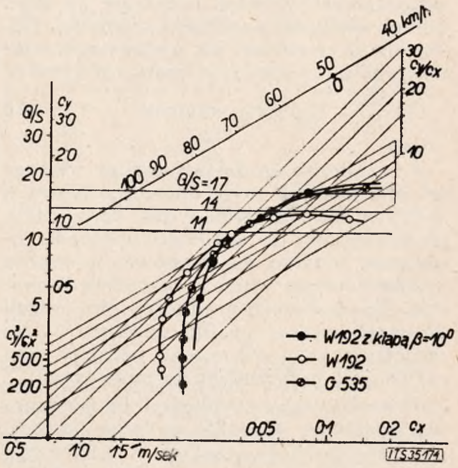


Rys. 1. Wykresy biegunowej profilów S 535 i W 192

Tutaj trzeba zaznaczyć z całym naciskiem, że tak otrzymane charakterystyki są tylko pewnym idealnym wzorcem dla rozważań, gdyż wogóle formuły prof. Prandtla, przy przeliczaniu na tak wielkie wydłużenia, dają błędy (w pierwszej linji $C_{y\,max}$ skrzydła będzie większe od obliczonego, czego wspomniane wzory nie uwzględniają). Zastosowanie dość cienkiego (12%) profilu dla szybowca wolnonośnego o takiem wydłużeniu $\lambda = 15$ jest prawie niemożliwością, a przy szybowcu z zastrzałami wątpliwem jest osiągnięcie oporów szkodliwych $C_{x_{sz}} = 0{,}004$. Mając jednak przed oczami pewne idealne wzory w postaci charakterystyk, otrzymanych drogą wspomnianych obliczeń, potrafimy tak dobrać profile skrzydła, wydłużenie, obrys, kąty skręcenia i t. p. dla rzeczywistego płata, by jego charakterystyka, jak również charakterystyka całego szybowca, zbliżała się do jednego lub drugiego idealnego wzorca. Zbliżenie się w wykonaniu rzeczywistem do jednego, lub drugiego wzorca idealnego jest tembardziej możliwem, że operujemy już naogół tak znacznym materjałem doświadczalnym w dziedzinie profilów lotniczych i taką umiejętnością wzajemnego ich kojarzenia, że potrafimy w naszych zespołach zbliżyć się bardzo blisko do postawionych sobie zadań.

Szczególnie interesująca konstruktora dla różnych punktów biegunowej szybowca lub płata wartość funkcji C^3_y/C^2_x, wielkość $(C_y/C_x)_{max}$, określenie prędkości opadania i prędkości lotu — dają się bardzo łatwo odczytać przy pomocy wykresów logarytmicznych. Ze względu na prostotę przeprowadzenia studjów porównawczych, metoda tych wykresów jest godną polecenia, szczególnie przy projektowaniu wstępnem, dlatego i w naszych rozważaniach będziemy się nią posługiwać.

Opis zastosowania w szybownictwie metody wykresów logarytmicznych również dla szybowców z silnikami, znajdą czytelnicy w najbliższym numerze Czasopisma Lotniczego. Rys. 2 przedstawia biegunową danego szybowca, wykreśloną w spółrzędnych logarytmicznych. Sieć prostych, pochylonych pod ∢ 45°, daje siatkę linji stałej doskonałości. Wartość doskonałości dla jakiegoś punktu biegunowej czytamy bardzo łatwo, gdyż daje nam ją odpowiednia prosta siatki stałej doskonałości przechodząca przez dany punkt. Czytamy naprzykład, że szybowiec z profilem W 192 ma doskonałość $d = \sim 27$ gdy dla szybowca z profilem G 535 wielkość ta wynosi $d = \sim 25$.



Rys. 2. Wykresy logarytmiczne.

Siatka prostych o nachyleniu 2 : 3 reprezentuje linję stałych wartości funkcyj C_y^3/C_x^2. Dla różnych punktów biegunowej interesujące nas wartości tej funkcji dają proste, przechodzące przez ten punkt. Widzimy np., że maksymalne wartości funkcyj C_y^3/C_x^2 dla obu pomyślanych szybowców są mniej więcej te same i wynoszą około 600. Znaczy to, że oba szybowce będą posiadać, przy tem samem obciążeniu, jednakowe prędkości opadania.

Szybkość po torze dla interesujących nas spółczynników i dla danego obciążenia $\frac{Q}{S}$ znajdujemy jako długość odcinków prostej o pochyleniu 2 : 3, poprowadzonej z rozpatrywanego punktu biegunowej do prostej, odpowiadającej danemu obciążeniu $\frac{Q}{S}$ przyczem wartość prędkości, wyrażoną już w km/godz., odczytujemy, odmierzając od punktu 0 na skali szybkości wspomniany odcinek w lewo, gdy dany punkt biegunowej leży poniżej danego obciążenia i na prawo, gdy leży powyżej prostej $\frac{Q}{S} = \text{const.}$

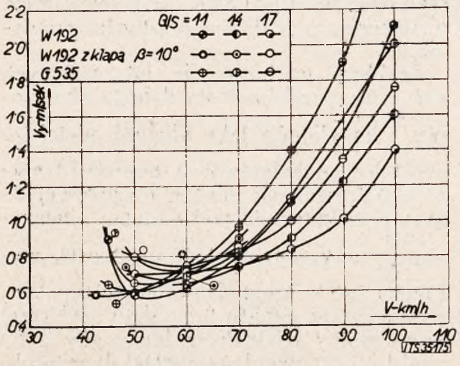
ZMIANA PRĘDKOŚCI OPADANIA DLA PROFILÓW S 535, W 192 i W 192 Z KLAPĄ ZALEŻNIE OD SZYBKOŚCI LOTU I OBCIĄŻENIA

Prędkości lotu w km/godz.	Obciążenie $\frac{Q}{S}=11\,kg/m^2$			Obciążenie $\frac{Q}{S}=14\,kg/m^2$			Obciążenie $\frac{Q}{S}=17\,kg/m^2$		
	Profil G 535	Profil W 192	Profil W 192 k	G 535	W 192	V 192k	S 535	W 192	W 192 k
	V_y m/sek.	V_y m/sek	V_y m/sek.	V_y m/sek.	V_y m/sek.	V_y m/sek.	V_y m/sek.	V_y m/sek.	V_y m/sek.
45	0,64	0,90	0,58	0,90	—	0,90	—	—	—
50	0,59	0,58	0,60	0,65	—	0,65	0,8	—	0,80
60	0,72	0,62	0,74	0,68	0,64	0,69	0,74	0,71	0,72
70	0,97	0,80	—	0,82	0,74	0,90	0,82	0,74	0,85
80	1,40	1,10	—	1,12	0.90	—	1,00	0,84	—
90	1,90	1,40	—	1,65	1,22	—	1,35	1,08	—
100	2,70	2,10	—	2,00	1,60	—	1,75	1,40	—
$V_{min.}$ km/godz.	39	45	39	44	51	44	48,5	55	48,5

Profil 192k jest profilem W 192 zaopatrzonym w klapy w/g rysunku, wychylone w dół o 10⁰.

Szybkość opadania odczytujemy na skali dolnej w ten sposób, że z interesującego nas punktu biegunowej idziemy po prostej o pochyleniu 2 : 3 do punktu przecięcia się tej prostej z linją danego obciążenia $\frac{Q}{S}$ i, wracając z tego punktu po wspomnianej prostej, czytamy na skali dolnej wielkości prędkości opadania. Np. dla obu szybowców, jak wyżej wspomniano, prędkości opadania będą sobie równe i dla $\frac{Q}{S} = 11$ kg/m² wyniosą $V_y = \sim 0{,}58$ m/sek.

Przechodząc do dalszej analizy własności obu naszych szybowców wzorcowych widzimy, że wprawdzie oba będą miały jednakowe co do wielkości prędkości opadania, a tylko dla szybowca o profilu szybkościowym wartość ta będzie zachodzić dla większych prędkości lotu, aniżeli dla szybowca o profilu „nośnym". Na wspomnianych wykresach widzimy wyraźnie, jak, przechodząc ku mniejszym C_y, czyli zwiększając szybkość lotu, biegunowa szybowca o profilu wolnym bardziej się odchyla od prostych o pochyleniu 2 : 3 aniżeli maszyny o profilu szybkim. Prędkość opadania będzie dla pierwszego z nich wzrastać szybciej, aniżeli dla szybowca o profilu szybkościowym. Wielkości cyfrowe zmiany prędkości opadania, zależnie od prędkości lotu szybowca, podaje załączona tabelka. W tabelce tej zostały podane zmiany prędkości opadania i ich zależność od szybkości lotu, przyczem wzięto pod uwagę 3 różne obciążenia $\frac{Q}{S} = 11$ kg/m² $\frac{Q}{S} = 14$ kg/m²

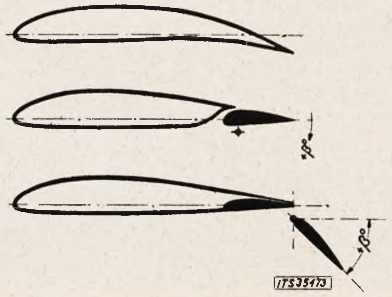


Rys. 3. Wykres prędkości opadania w zależności od prędkości lotu dla różnych profilów i obciążeń

$\frac{Q}{S} = 17$ kg/m². Z tabelki tej, jak również i z załączonych wykresów (rys. 3) widzimy wyraźnie, że szybowiec o profilu szybkościowym i dużem obciążeniu uzyskuje zdecydowaną przewagę w dziedzinie szybkości większych nad tym samym szybowcem, lecz o mniejszem obciążeniu. Przewaga ta zaznacza się jeszcze wyraźniej dla szybowca o profilu wolnym i małem obciążeniu. Najbardziej drastycznym przykładem tej przewagi może być fakt, że szybowiec o profilu W 192 i obciążeniu $\frac{Q}{S} = 17$ kg/m² przy prędkości lotu $V = 100$ km/godz będzie miał prędkość opadania $V_y = 1{,}4$ m/godz, gdy szybowiec o profilu wolnym i obciążeniu $\frac{Q}{S} = 11$ kg/m² uzyska prawie dwukrotnie większą prędkość opadania ($V_y = 2{,}7$ m/godz.). Pozostaje otwartą zawsze kwestja czy i w jakim stopniu opłaca się stosowanie tych wielkich obciążeń ze względu na zwiększenie prędkości minimalnej opadania. Z załączonej tabelki widzimy, iż zmiana obciążenia bardzo radykalna (z $\frac{Q}{S} = 11$ kg/m² na $\frac{Q}{S} = 17$ kg/m²) daje nam stosunk. nieznaczny wzrost prędkości opadania (z $V_y = 0{,}58$ m/sek na $V_y = 0{,}70$ m/sek.). Zestawienia powyższe bardzo jaskrawo ilustrują, w jakim kierunku należy iść przy budowie i projektowaniu szybowców, przeznaczonych do przelotów. Pomimo tych zalet dużych obciążeń, ze względu na nieraz bardzo ważną kwestję mniejszych prędkości opadania, może być bardzo aktualną sprawa stosowania balastów wodnych, pozwalających, w razie potrzeby, na zmniejszenie obciążenia powierzchniowego.

Szybowiec o profilu szybkościowym, który, jak to wynika z dotychczasowych rozważań, ma zdecydowaną przewagę nad szybowcem o profilu wolnym w zakresie zwiększonych prędkości lotu, posiada jednak pewne braki. Pomijając już to, że mała prędkość lotu w czasie przebywania w obszarze wznoszącym zdecyduje o uzyskaniu większej wysokości po wyjściu z tego obszaru, ważniejszą jest sprawa możliwości latania w pewnych wypadkach na małych prędkościach. Np. nieraz o powodzeniu lotu decyduje utrzymanie się na dość ciasnem zboczu, przy stosunkowo słabych warunkach wietrznych. I tutaj z szybowców o tej samej prędkości opadania szybowiec wolniejszy będzie miał zdecydowaną przewagę chociażby z tego względu, że pilot nie będzie potrzebował z jednego wirażu przechodzić natychmiast w drugi.

Chcąc znaleźć najodpowiedniejsze urządzenie aerodynamiczne, pozwalające szybowcom, w swej zasadniczej koncepcji szybkim, latać również i na małych prędkościach, Instytut Techniki Szybownictwa we Lwowie przeprowadził badania aerodynamiczne całego szeregu urządzeń, zwiększających nośność, z myślą zaadoptowania ich dla szybownictwa. Dokładne wyniki badań znajdą czytelnicy w jednym z najbliższych numerów Czasopisma Lotniczego. Tutaj zaznaczę jedynie, iż z urządzeń takich, jak: załamywanie lotki (podwójne) (rys. 4), lotka ze szczeliną (klapa) opuszczana w dół i poszerzacz (fowler), najlepsze wyniki aerodynamiczne daje lotka (klapa) ze szczeliną, wychylona w dół o 10⁰ — 15⁰ i poszerzacz, wychylony o ten sam kąt. Te oba urządzenia dają stosunkowo znaczny wzrost maksymalnej nośności, pogarszając, bardzo mało lub wcale, wartość funkcji C_y^3/C_x^2, decydującej o wielkości opadania. W ten sposób odpowiadałyby najbardziej naszemu celowi przesunięcia w profilu szybkim (gdyby szybowiec został w nie wyposażony) minimalnej prędkości opadania ku mniejszym prędkościom lotu. Ze względów konstrukcyjnych dziś przynajmniej można mówić przedewszystkiem o zastosowaniu lotki ze szczeliną, gdyż poszerzacz przedstawiałby zbyt duże trudności konstrukcyjne.



Rys. 4. Urządzenia do zwiększenia nośności: lotka dwukrotnie załamana, poszerzacz (fowler), lotka ze szczeliną (klapą).

W naszych rozważaniach podaliśmy zależność prędkości opadania od szybkości lotu poziomego, gdy szybowiec o profilu szybkim wyposażymy na całej rozpiętości w lotkę (klapę), dającą się wychylać w dół dla zwiększenia nośności. Ze wspomnianej tabeli i wykresów na rys. 3 widzimy wyraźnie, iż istnieją bezsprzeczne korzyści zastosowania takich urządzeń dla szybowców przelotowych. Urządzenia te mogłyby oddać również bardzo poważne usługi, przy wychyleniu o kąty większe niż 10 — 15⁰, jako urządzenia, zmniejszające szybkość minimalną, a co najważniejsze — pogarszające doskonałość i pozwalające na stromsze podejście do lądowania.

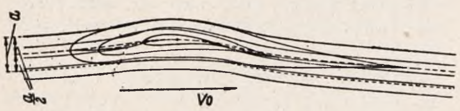
Dzięki życzliwemu stanowisku naszych władz, I. T. S. już w najbliższym czasie prawdopodobnie będzie mógł przystąpić do przeprowadzenia w praktyce odpowiednich badań nad zastosowaniem dla szybowców urządzeń, zwiększających nośność.

Z. K.

Najkorzystniejsze ukształtowanie skrzydeł i kadłuba

Górnopłat z wieżyczką (n. p. S. G.), jest przykładem, z punktu widzenia aerodynamiki, dobrego połączenia skrzydeł z kadłubem. Poniżej przytaczamy badania H. Muttray'a, mające na celu znalezienie odpowiedniego kształtu kadłuba i przejścia między kadłubem a skrzydłem dla dolno- i średniopłata, przeprowadzonych w celu uzyskania dla tych konstrukcyj jak najlepszych własności aerodynamicznych.

Jedną z dróg, prowadzącą do tego celu przy dolnopłatach, jest odpowiednie ukształtowanie przejścia między kadłubem a skrzydłem. Pierwsze badania rozpoczął Muttray w r. 1928. Niewłaściwa forma przejścia płata w kształt kadłuba może wywołać w locie na dużych kątach natarcia odrywanie się strug, co często powoduje drgania opierzenia. Oderwań tych można uniknąć przez zaokrąglenie wspomnianego przejścia promieniem, zwiększającym się ku tyłowi kadłuba, jak to widzimy np. na samolocie „Northrop Gamma".



Rys. 1.

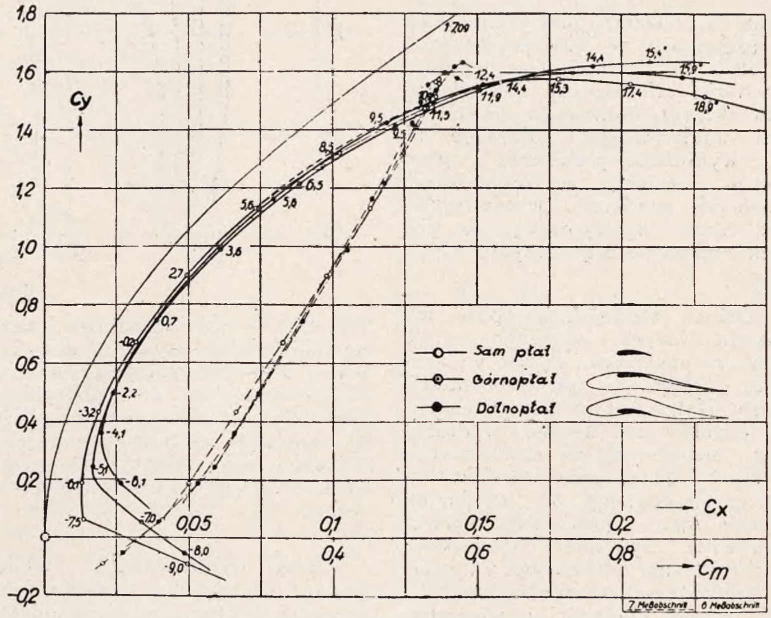
Dalsze badania Muttray'a odnosiły się do znalezienia najlepszego kształtu kadłuba. Pierwszy model, dolnopłat skonstruowano tak, że skrzydło i kadłub posiadały profil (Żukowskiego), który specjalnie zgrubiono, otrzymując przez to odpowiednio ukształtowane przejście między kadłubem a skrzydłem. Drugi model był średniopłatem, o kadłubie prostokątnym, raz z przejściem między skrzydłem, drugi raz bez przejścia. Trzeci — górnopłatem, raz z wieżyczką, drugi raz bez niej. Dmuchania pokazały, że od biegunowej samego skrzydła najmniej odchylała się biegunowa górnopłata bez wieżyczki (rozwiązanie niekonstrukcyjne). Biegunowa pierwszego modelu okazała znaczną odchyłkę na dużych kątach natarcia, skutkiem znacznego wpływu oporu kadłuba na tych kątach. Ciekawym jednak okazał się przebieg krzywej momentów modelu pierwszego w porównaniu z krzywą momentów samego skrzydła: wartości C_m dla modelu pierwszego były znacznie mniejsze na dużych kątach natarcia — od wartości C_m dla samego skrzydła. Powodem tego było zakrzywienie strug przez płat nośny: przód kadłuba opływały one z dołu, zaś tył — z góry, więc moment dodatni, pochylający płatowiec „na głowę", musiał doznać zmniejszenia. Nasunęła się zatem myśl, by kształt kadłuba dostosować do formy strug powietrza, zakrzywionych opływem skrzydła, jak to widzimy na rysunku. Usunęłoby się w ten sposób wpływ kadłuba na krzywą momentów i, najważniejsze, zmniejszyłoby się opór kadłuba. Rys. 2 przedstawia kadłub modelu dolnopłata, ukształtowanego w myśl wyżej podanych zasad. Dostosowanie kształtów kadłuba do linji prądu za skrzydłem daje również b. dobre wyniki dla górno i średniopłatów.



Rys. 2.

dniopłat, o lekko wygiętym kadłubie (rys. 4).

W Polsce, na długi czas przed ogłoszeniem rezultatów prac Muttray'a, bo już w roku 1932, zajmował się tem zagadnieniem ś. p. Adam Nowotny. Zgodnie z jego wskazówkami, inż. W. Czerwiński skonstruował pierwszy typ C. W. 5/33 o kadłubie, posiadającym kształt dostosowany do linji prądu za skrzydłem. Ta, teoretycznie dobra koncepcja, posiadała jednak jedną wadę: ogon szybowca był bardziej opuszczony niż w konstrukcjach normalnych, co powodowało przy starcie mały kąt natarcia skrzydeł. Pociągało to za sobą długi start — przytem zaobserwowano, na skutek trudności „wyrwania" szybowcą przy starcie, uderzanie ogonem o ziemię. Następne typy C. W. 5 miały już kadłub o łagodniejszem wygięciu, właśnie dla usunięcia tych wad.



Rys. 3.

Rys. 3 przedstawia biegunowe samego skrzydła górnopłata i dolnopłata. Widać nieznaczne różnice między poszczególnemi krzywemi na części użytkowej, a przy dużych kątach natarcia — nawet modele z kadłubami okazują wyższe spółczynniki wyporu niż samo skrzydło. Dmuchanie tych modeli z wiatrochronami okazały, że, począwszy od kąta natarcia — 0.7°, opór dolnopłata był mniejszy od oporu górnopłata. Widzimy więc, że odpowiedniemu ukształtowaniu skrzydeł i kadłuba można w dolno- i średniopłatach uzyskać równie dobre własności aerodynamiczne, a nawet i lepsze, jak w górnopłatach. Na podstawie wyżej opisanych wyników badań skonstruowano w Niemczech szybowiec „Fafnir II", śre-

Literatura:
H. Muttray. Göttingen.
Die aerodynamische Zusammenfügung von Tragflügel und Rumpf.
Luftfahrtforschung. Band 11, Nr. 5, München, 25.X. 1934.



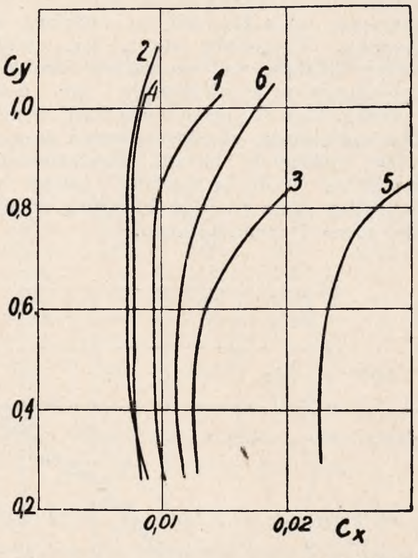
Rys. 4.

Wpływ stanu powierzchni na opór profilowy skrzydła

Przyczyną rozpoczęcia badań wpływu stopnia gładkości powierzchni na rzeczywiste charakterystyki aerodynamiczne płatowca lub szybowca były obserwacje, że płatowiec bezpośrednio po wyjściu z warsztatu miał lepsze wyczyny, aniżeli ten sam typ po wykonaniu większej ilości godzin lotu. Po zaobserwowaniu tego faktu DVL przystąpił do ilościowego zbadania, drogą pomiarów, wpływu stanu powierzchni zewnętrznej na opór.

Badania te, chociaż wykonane dość dawno (ogłoszone w Luftfahrtforchung z maja 1928 r.) niemniej dają zupełnie dobry materjał orjentacyjny. Jak wiadomo, opór skrzydła lotniczego składa się z oporu indukowanego, zależnego od wyporu i wydłużenia płata oraz z oporu profilowego, zależnego (w aerodynamicznie dobrych profilach) przedewszystkiem od tarcia, występującego na powierzchni zetknięcia się skrzydła z powietrzem.

Przy dużych wartościach oporu indukowanego, dużych oporach całego płatowca czy szybowca, wpływ wielkości oporu profilowego jest procentowo nieznaczny. Natomiast w maszynach rasowych, gdzie dzięki dużemu wydłużeniu opór indukowany na użytkownych *Cy* jest mały i gdzie opory szkodliwe są również zredukowane do minimum, zmniejszenie oporu profilowego może być poważnym czynnikiem polepszenia własności maszyny. Dlatego np. w wysokorasowych szybowcach nie można lekceważyć sprawy gładkości powierzchni zewnętrznych.



Krywa 1 — sklejka surowa i napuszczona lakierem, 2 — lakierowana i polerowana, 3 — pokryta płótnem szorstkiem i silnie napiętem, 4 — pokryta płótnem 6-krotnie cellonowanem i szlifowanem, 5 — pokryta płótnem po stronie górnej luźnem i lekko falistem, 6 — pokryta 2-krotnie cellonowanem i lekko przeszlifowanem.

Wyniki wspomnianych badań DVL, podane na rysunku, ilustrują, jak w zależności od stanu powierzchni może się zmienić wielkość oporu profilowego.

O ile chodzi o metodę, na podstawie której zostały przeprowadzone te badania, to jako podstawę wzięto następujące rozumowanie. Każda płynąca ciecz zawiera w sobie pewien zasób energji. Przy opływie cieczy rzeczywistej wokół jakiegoś ciała lepkość powoduje straty energji. Objawia się to tem, że np. w ogonie wirowym ciśnienie dynamiczne spada bez odpowiedniego wzrostu ciśnienia statycznego. Suma ciśnień jest tutaj mniejsza aniżeli w strudze niezwirowanej. Praktyczne przeprowadzenie pomiarów sprowadzało się do znalezienia strat energji na skutek przepływu dookoła skrzydła. Pomiary wykonano na samolocie Junkersa, gdzie część skrzydła pokrywano badanym materjałem, poczem zapomocą rurek Prandtl'a i Brabee'go mierzono ciśnienie w strudze możliwie niezaburzonej, wysoko nad kadłubem i tuż za badaną częścią skrzydła. Różnice sumy ciśnień dawały obraz strat, spowodowanych tarciem.

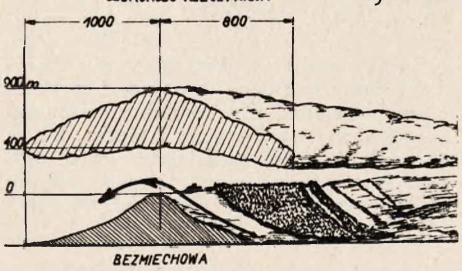
Jak wspomniano wyżej, wyniki zebrano w szeregu wykresów biegunowych, z których kilka, dotyczących materjałów używanych w szybownictwie, podajemy tutaj.

Pokycie sklejką, zwłaszcza wygładzoną, wykazuje przebieg krzywych prawie prostolinjowy. Regularność przebiegu świadczy o korzystnych warunkach przepływu. Wyniki, odnoszące się do pokrycia płótnem, otrzymano naklejając płótno na sklejkę, wskutek czego uniknięto normalnego zwisu przy napięciu płótna pomiędzy żebrami i dlatego też wyniki, przy bardzo gładkiem płótnie, są podobne do otrzymywanych dla sklejki.

CHMURA STOJĄCA

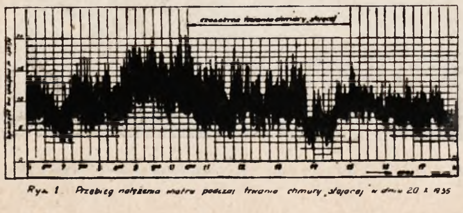
Czytelnicy znają już z poprzedniego numeru Skrzydlatej warunki meteorologiczne i wyniki, uzyskane w czasie Krajowych Zawodów Szybowcowych w Ustjanowej. Obecnie podajemy ciekawe zjawisko chmury „stojącej", obserwowane w Bezmiechowej dnia 20.X.35, nad łańcuchami gór Słonne-Żuków. Pilot R. Dyrgałła plastycznie ujął i opisał swój lot w tym dniu i dlatego w całości podajemy jego przebieg wraz z rysunkami, wykonanemi przez autora.

„W dniu 20.X — pisze p. Dyrgałła — wystartowałem na szybowcu SG 3/35 wczesnym rankiem, o godz. 6.18, przy wietrze SW 12—15 m/sek. Bardzo słabe prądy wstępujące oraz gwałtowne rzucanie zmusiły mnie po 18 min. lotu do lądowania. Po raz drugi startowałem o godz. 8 (prędkość wiatru—patrz rys. 1). Już na początku miałem wznoszenie około 1 m/sek, które umożliwiło mi wejście w strefę spokojną, na wysokość 500 m. Wyszukując pilnie strefy wznoszącej, powoli uzyskałem 800 m. Stąd mogłem już obserwować, jak o godz. 10.30 zaczęły się tworzyć strzępki cumulusów na wysokości 500 m. Po niespełna pół godzinie strzępki te zaczynały wzrastać, łączyć się razem i tworzyć pasmo chmur „stojących", ciągnących się ściśle nad grzbietem całego pasma wzgórz. Utwo-

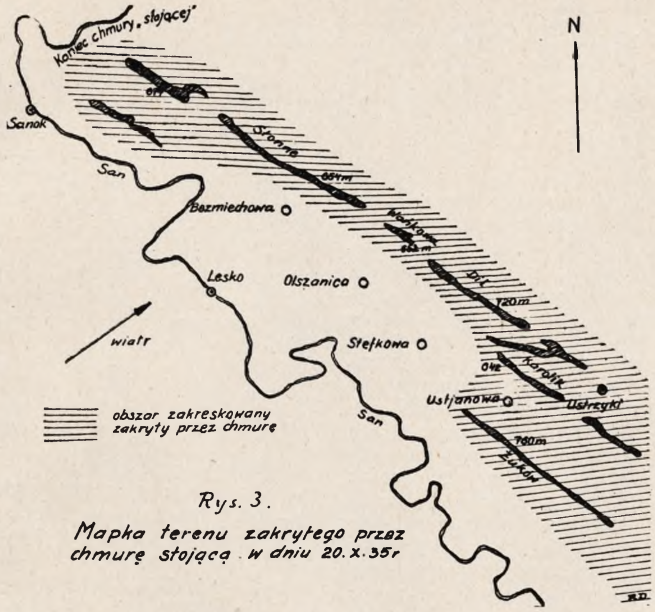


Rys. 2.

rzył się jakby dach, który przesłaniał widok na teren szybowiska (rys. 2). Z wysokości 800 m, dzięki stałemu wznoszeniu 1,0 m/sek, dostałem się na 1100 m. Zaryzykowałem więc przelot do Ustjanowej. Zanim dotarłem do Holicy, gdzie rzuciłem meldunek, straciłem 500 m. Była godzina 11,45. Nie zatrzymywałem się długo. Pod sobą miałem, jakieś 100 m niżej, drobne chmurki, które w analogiczny sposób, jak nad Słonnem, zaczynały się łączyć. Na południe i wschód od Żukowa warstwy chmur były już zwarte i podnosiły się wyżej. Trzeba było wracać. Straciwszy w drodze na Karolik jeszcze około 100 m, dotarłem do pasma chmur, ciągnących się do Słonnego. Wszedłem w nie, gdzie znalazłem lekkie wznoszenie. Dzięki busoli i skrętomierzowi zdołałem dotrzeć w locie ślepym do Wańkowej, gdzie wznoszenie powyżej 2 m/sek wyniosło mnie znowu ponad płaszcz chmur, na wysokość 1300 m. Znalazłem się znowu nad sztucznem zboczem, którego szczyt sięgał wysokości 1000 m powyżej miejsca startu. Patrolowałem wzdłuż tego zbocza, znajdując stałe wznoszenie przeszło 1 m/sek. Najlepszy obszar nośny znajdował się na linji powstawania obłoków. Szerokość chmury wynosiła około 1800 m. Zaciekawiło mnie, jak daleko sięga ona w kierunku zachodnim. Posunąłem się więc w kierunku na Sanok. Ze zdziwieniem skonstatowałem, że urywające się pasmo wzgórz położyło kres dalszemu tworzeniu się chmury (rys. 3). Odszedłem od pasma by dojść nad Sanok i tam rzucić meldunek. Kosztowało mnie to znowu około 400 m wysokości. Wracałem do Bezmiechowej. Ponieważ jednak szerokość zasłony wzrosła, t. zn. front tworzenia się chmury przesunął się więcej na południe, poleciałem nad Lesko, mając po drodze stałe wznoszenie. Stamtąd miałem zamiar zobaczyć Bezmiechową, patrząc pod zasłoną. Wysokość 1200 m nie pozwoliła mi jednak na to, wróciłem więc ponad śnieżno-białe zbocze. Wskazówka wysokomierza posuwała się nieprzerwanie z 1200 do 2300 m. Byłem



Rys. 1 Przebieg natężenia wiatru podczas trwania chmury „stojącej" w dniu 20 X 1935



Rys. 3.
Mapka terenu zakrytego przez chmurę stojącą w dniu 20.X.35r

więc ponad 100 m wyżej od chmury „stojącej”. Teraz zwróciłem uwagę na południe, gdzie, trochę wyżej odemnie, w odległości paru kilometrów, rozciągał się drugi rozległy wał chmur (rys. 4), ciemniejszy i wyższy od tego, nad którym znajdowałem się. Przeczuwałem, że tam powinienem jeszcze znaleść korzystne warunki. Niestety, wysunięcie się do przodu w kierunku chmury, zamiast wznoszenia dało mi duszenie, więc zawróciłem spowrotem. Korzystniej było czekać aż wał chmur sam się zbliży. Tak się też stało. Jednak w międzyczasie na linji grzbietu zaczynał się tworzyć nowy wał obłoków, o podstawie 2000 m. Nie były to jeszcze formy wyraźnie utworzone — znajdowały się one w pierwszem stadjum. Położenie moje było dosyć ciekawe. Znajdowałem się na wysokości 2300 m nad start, między dwoma wałami: jednym stojącym na miejscu nad linją grzbietu Słonnego, a drugim — dosuwającym się do pierwszego (rys. 4). Wiedziałem, że niebawem musi nastąpić zetknięcie się tych dwu mas, a ja zostanę jakby zgnieciony przez nie. Zwróciwszy się ku nadchodzącemu zboczu miałem wrażenie, że podchodzę do lądowania na stromy stok. Strzałka warjometru przesunęła się na 2 m wznoszenia. Z dołu widziałem zaledwie mały skrawek ziemi. Niedługo stracę łączność z ziemią, odejdę zadaleko od Bezmiechowej i wyląduję poza szybowiskiem, a do tego nie chciałem dopuścić. Rzuciłem okiem na przyrządy. Na warjometrze — 2 m wznoszenia, wysokościomierz wskazywał 2305 m ponad start, zegarek zaś godz. 15-tą. Z „ciężkiem cercem” zdecydowałem się zejść ślizgami. Otoczyła mnie nieprzenikniona, śnieżno-biała powłoka. Spojrzałem na warjometr: zamiast opadania, spostrzegłem wznoszenie. Włożyłem szybowiec jeszcze głębiej w ślizg, lecz pomimo to napracowałem się uczciwie, zanim ujrzałem ziemię. Po wyjściu z chmury miałem jeszcze 1900 m. Zmarzłem porządnie, siedziałem bowiem przeszło 7 godzin na wysokościach od 1000 — 2300 m n. p. s. W dalszym ciągu jeszcze blisko godzinę schodziłem ślizgami, by wytracić wysokość. Pode mną niższa chmura zaczynała się rozwiewać. Płaszcz, zakrywający Bezmiechową, znikł. Wylądowałem o godz. 15,55".

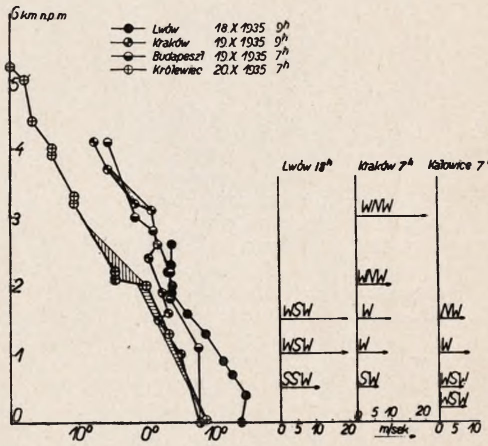
Rys. 4



Chmura „stojąca”, opisana wyżej, a obserwowana często w naszych górach przy silnym wietrze, jest zaporową chmurą dynamicznego pochodzenia.*)

Nie należy jej mieszać z innym rodzajem chmury stojącej, Moazagotl'em, obserwowanem w okolicy Riesengebirge (patrz W. Hirth: Wyższa Szkoła Szybownictwa, Warszawa, 1935 i artykuł „Tajemnica Moazagotl'a” na innem miejscu).

Charakterystyczną jest rzeczą, że w dn. 19 i 20 X. w Bezmiechowej panował wiatr SW i doskonałe warunki do lotów na wysokość, których istnienie ograniczało się prawdopodobnie jedynie do obszaru Karpat (porównaj artykuł „Termika gór” w Nr. 11 Skrzydlatej Polski).



Rys. 5. Sondaże aerologiczne z dn. 18, 19 i 20.X.35 oraz wykres wiatrów górnych z dn. 20.X.

Wskazują na to sondaże aerologiczne z dn. 18, 19 i 20.X. 1935. Widać z nich, że na Nizinie Węgierskiej i na Podkarpaciu (Kraków, Lwów) w godzinach rannych istniała pionowa równowaga atmosfery, a więc nie było warunków powstawania prądów wstępujących pochodzenia termicznego.

Sondaż z dn. 20.X. z Królewca wykazuje słabą nierównowagę wilgotną do 2 km (pole zakreskowane poziomo) oraz, również słabą, nierównowagę „suchą” — od 2 do 2,9 km (pole zakreskowane pionowo) (rys. 5).

---

*) T. zw. „Hinderniswogenwolke”. A. Wegener: Termodynamik der Atmosphere, Leipzig, 1928. S. 165/168.

O CZEM PISZĄ ZAGRANICĄ

Prowadzi B. J. Popławski

W. BRYTANJA

Czy obawiać się rosyjskiego desantu spadochronowego?

Sprawę tę porusza *The Aeroplane* (6 listopad). „Szerokogłowcy*) z małpią uciechą czepiają się nowości i tak długo bawią się niemi, aż obserwujący ich zaczynają przypuszczać iż z tego może wyniknąć coś mądrego. Tymczasem jednak nie wychodzi nic. Taktyka desantu na spadochronach jest absurdalna w kraju cywilizowanym. Wyjątek stanowi chyba tylko Rosja, gdzie możliwe jest obchodzenie się z ludźmi jak z bydłem i urabianie z ludzi fanatyków. Całe szczęście, że chociaż chłop rosyjski jest tak bezwolny—brak mu jest kompletnie inteligencji. Może to zaświadczyć każdy, kto widział chłopa rosyjskiego w wojnie krymskiej, rosyjsko-japońskiej i światowej."

„Gdyby było inaczej, Europa zachodnia byłaby skazana na zagładę."

Artykuł ten ilustruje fotografja (o której autor mówi, że niemożliwe, aby była sztucznie sfabrykowaną), na której widzimy jednoczesne rzucenie się na spadochronach z sześciu samolotów-olbrzymów całego oddziału wojska, liczącego ze dwustu ludzi. Podobne zdjęcia podajemy na innem miejscu niniejszego numeru.

FRANCJA

O obniżenie kosztów eksploatacji linij lotniczych

L'Aéronautique zastanawia się nad przyczynami czterokrotnie droższej eksploatacji komunikacji lotniczej w Europie w porównaniu ze Stanami Zjednoczonemi, przychodząc do przekonania, że dużo rzeczy, przyczyniających się do potanienia tych kosztów w Ameryce, dałoby się z jednakową korzyścią wprowadzić na naszym kontynencie. L'Aéronautique wylicza je:

1. częstsze loty,
2. znormalizowanie i zautomatyzowanie obsługiwania samolotów w locie zapomocą radjowych komunikatów meteorologicznych i innych, nadawanych z lotnisk,
3. zmniejszenie różnorodności typów samolotów, a więc zmniejszenie wydatków na personel latający,
5. zmniejszenie ilości lądowań pośrednich (nieopłacających się),
6. podniesienie jakości paliwa i smarów oraz zmniejszenie podatku na nie,
7. zautomatyzowanie sprawy przekazywania pasażerów kolejom w razie niemożności odlotu, np. z powodów atmosferycznych,
8. zmniejszenie biurokratyzmu, uproszczenie metod administracyjnych, dopuszczenie większej rywalizacji między sobą poszczególnych towarzystw.

Pozostają jeszcze tylko dwa punkty, które nie dadzą się zastosować w Europie:

9. zwiększenie ogólnej ilości przelecianych kilometrów (w U. S. A. ilość ta jest 2 i pół razy większa niż w Europie).
10. formalności walutowe, celne, prawne.

*) Tak autor podkreśla mongolską budowę czaszki, rzucającą się w oczy u Rosjan.

„Uczmy się latać"

Aerokluby muszą młodzież francuską nauczyć latać, „stworzyć z Francji naród lotników" — oto hasło, z którem występuje *Les Ailes*. Hasło nie nowe, wystarczy wspomnieć gen. Göringa, Worosziłowa, Mussoliniego; jest to również hasło, obecnie silnie propagowane w Anglji. Niemcy, Rosja, Włochy od wielu lat robią dużo w tym kierunku, tylko Francja — zdaniem Les Ailes — pozostaje w tyle. We Francji niema jeszcze zorganizowanego aparatu, szkolącego młodzież na lotników. Wprawdzie w szeregi wojsk lotniczych napływa co roku najmniej 5000 narybku (personel latający i techniczny), ale sprawa ta nie ma określonego oblicza. Les Ailes pragnie w tym celu wykorzystać przedewszystkiem szkoły. Propaganda, a następnie nauka o lotnictwie powinna rozpocząć się w szkołach od dzieci w wieku lat 10. Powinno to dać zastęp 20000 młodzieży w wieku 16 lat, którym zajęłyby się już aerokluby. Po wyeliminowaniu osób nienadających się pod względem wojskowym, z tych 20000 po dwuch latach weszłoby 3500 lotników do poboru.

Zawody w Ustjanowej

Les Ailes z 21 listopada drukuje treściwy artykulik kronikarsko-sprawozdawczy (z 2 fotografjami) z październikowych zawodów szybowcowych w Ustjanowej.

NIEMCY

O polskiem szybownictwie

Flugsport (Nr. z 27 listopada) pisze na ten sam temat, zaznaczając, że „w porównaniu z tem, co pokazali Polacy w Rhön w r. 1932, polskie szybowce i stan wyszkolenia zrobiły znaczne postępy". Artykulik jest na jednej stronicy, z 5 dobremi fotografjami.

Wrażenia z Polski niemieckiego baloniarza

„Niebawem po wylądowaniu (pod Białymstokiem) zjawił się urzędnik polskiej policji państwowej, sam zajął się sprowadzeniem panje-wozów,*) zarządził naładowanie balonu i wogóle był uprzedzająco uprzejmy. Dzięki temu, już po mniej więcej dwuch godzinach jechaliśmy przez puszczę Białowieską do Białegostoku. Po pewnym czasie nasze małe, rosyjskie koniki zaczęły się niepokoić. Ujrzeliśmy przedwiecznego Forda, z którego wysiadł komendant miejscowej policji. Płynną niemczyzną oświadczył, że niepokoił się już o nas, że tak długo zabawiliśmy. Ucieszył się też, że nie będzie potrzebna podręczna apteczka, którą wziął ze sobą. Komendant zajął się nami tak przyjaźnie, że poprostu brak słów na wypowiedzenie naszej wdzięczności. Zaproponował nam swój telefon służbowy do użytku i pomoc pieniężną w dowolnej wysokości. Dzięki niemu zostaliśmy w kasynie obficie nakarmieni i napojeni, wszystko to przy dźwiękach radjogłośnika, nastawionego na stację niemiecką."

„Gdy następnie przesiadaliśmy w Białymstoku z pociągu na pociąg, a potem przyjechaliśmy do Warszawy, wszędzie meldowali się nam policjanci, mówiący po niemiecku i pytali się nas uprzejmie o nasze ewent. życzenia."

(Wyciąg z listopadowego numeru *„Freiballon'u")*.

*) W ten sposób Niemcy nazywają nasze wozy chłopskie. „Panje" oznacza „panie", słowo najczęściej wpadające w ucho cudzoziemca w Polsce.

STANY ZJEDN.

Zagadnienie „powietrznego Forda"

W związku z opublikowanym w poprzednim n-rze Skrzydlatej artykułem dr. A. Klemina na temat popularyzacyjnych dążeń Ameryki w sporcie lotniczym, chcę zwrócić specjalną uwagę na coraz większe zainteresowanie amerykanów zagadnieniem samolotu, który w lotnictwie stałby się tem, czem samochód Forda w automobilizmie. Jeśli amerykanom uda się stworzyć „Forda powietrznego", to może on odegrać podobną rolę popularyzacyjną w lotnictwie, jaką świat cały zawdzięcza twórcy samochodów Forda.

Współpracownik Forda, W. B. Stout, w jednym ze swych artykułów pisze w tej sprawie, że popyt na samoloty jest jeszcze zamały, a sam samolot pod względem swych kształtów i konstrukcji nie ustalił się jeszcze na tyle, aby można go było produkować na skalę wielkiej, masowej wytwórczości Forda. Jednakże — dodaje W. B. Stout — jest to już możliwe w zakresie silników lotniczych. Silnik lotniczy jest dzisiaj lepszy od silnika samochodowego, będzie więc rzeczą zupełnie naturalną, jeśli samochody i samoloty zaopatrywać się będzie w *ten sam silnik*, mianowicie w silnik lotniczy. Z tą chwilą będzie go można wyrabiać hyper-masowo, z wielką korzyścią dla samolotu.

W sposób nowy dla Ameryki — gdzie dotąd inicjatywa prywatna pozostawiała w cieniu poczynania Rządu — podchodzi do tej sprawy G. D. Angle. Mówi on, że najlepszem rozwiązaniem byłoby zbudowanie odrazu na koszt państwa wielkiej liczby samolotów „popularnych", t. j. bezpiecznych i łatwych w pilotowaniu, a więc odpowiedników „fordziaków". Dzięki ich masowej produkcji cenę sprzedażną będzie można skalkulować jaknajniżej. Autor jest zdania, że taka akcja rządowa daleko skuteczniej spopularyzuje „flivver'a", i ostatecznie wypadnie taniej, niż gdyby różne wytwórnie w pojedynkę borykały się z tym samym problemem. Przy sposobności wydoskonalony silnik samolotowy mógłby być następnie wykorzystany przez przemysł samochodowy.

Sprawa ta zarysowuje się więc w ten sposób, że dwa obozy, jeden pragnący ingerencji Rządu, drugi — inicjatywy prywatnej, występują przeciwko sobie.

Z obu stron wysuwane są, ogłaszane w amerykańskich pismach, zarzuty i inwektywy, które jednak nie dają polskiemu czytelnikowi odpowiedzi na pytanie: jak ma właściwie wyglądać zamierzony „flivver" i jak daleko posunęły się prace nad nim.

BAROGRAMY PRZEBIEGU LOTU BALONÓW

uczestniczących w XXIII Międzynarodowych Zawodach Balonowych o nagrodę im. GORDON-BENNETT'A

OBJAŚNIENIA WYKRESÓW:

1. Krzywa ciągła oznacza barogram lotu według oryginału, krzywa kropkowana odtwarza barogram według dziennika lotu.
2. Miejsca zaciemnione uwidaczniają porę nocną.
3. Skala czasu, zgodna dla obu krzywych wynosi: 5 mm — 1 godzina.
4. Skala wysokości odnosi się tylko do krzywych kropkowanych i wynosi: 1 mm - 100 m; natomiast krzywe ciągłe (barogramów oryginalnych) posiadają różną skalę wysokości, w zależności od typu barografu użytego przez zawodników.

Zestawienie tych dwóch barogramów dla każdego balonu daje pojęcie o dokładności czynionych przez zawodników obserwacyj, oraz pozwala na porównanie wysokości w żądanym czasie.

